LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0489 7410

DEC 2 8 1967

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIFORNIA 94304

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIFORNIA 94304

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154018_0037

1962 1890
Lane Medical Library

Ein Beitrag

zur

Lehre von den Nabelschnurumschlingungen,

auf Grundlage von 500 an der Dorpater Frauenklinik beobachteten Geburten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades

eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität

zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Paul Bruttan.

Ordentliche Opponenten:

Dr. **A. Holowko.** — Doc. Dr. **L. Kessler.** — Prof. Dr. **O. Küstner.**

Dorpat.

Schnakenburg's Buchdruckerei.

1890.

Gedruckt mit Genehmigung der Medicinischen Facultät.
Referent: Professor Dr. O. Küstner.
Dorpat, den 13. December 1890.
No. 577. Decan: **Dragendorff**.

Meinen Eltern

zugeeignet.

Meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Professor Dr. O. Küstner, fühle ich mich ganz besonders verpflichtet und bitte Ihn an dieser Stelle meinen tiefempfundenen Dank für die vielfache wissenschaftliche Belehrung, sowie für die Anregung und Unterstützung bei dieser Arbeit entgegen nehmen zu wollen.

Durch die in Dorpat bei den Geburten relativ häufige Beobachtung von Nabelschnurumschlingungen und ihren Folgewirkungen veranlasst, trat ich auf Anrathen des Herrn Prof. Küstner dieser Frage näher.

Wie wohl bei allen Dingen, wo es auf genaue Beobachtung ankommt, der Subjectivität ein weiter Spielraum gewährt wird, differiren die Ansichten der verschiedenen Autoren beträchtlich. So finden wir auch in der Frage der Entstehung, Diagnose, Häufigkeit, Schädlichkeit der Nabelschnurumschlingungen die Meinungen weit auseinandergehen.

In Folgendem möchte ich 500 theils poliklinisch, theils klinisch beobachtete Geburten, die in einem Zeitraum von etwa $1^1/_2$ Jahren hier in Dorpat erfolgten, auf die Frage der Nabelschnurumschlingungen hin einer näheren Untersuchung unterziehen.

Zuerst werde ich einen Ueberblick aus der Literatur zu entwerfen suchen und dann die eigenen Beobachtungen folgen lassen.

Der erste, der Nabelschnurumschlingungen erwähnt und auf die Gefahr derselben aufmerksam macht, ist Hippocrates[1]). Nach ihm scheint, mit Ausnahme Galen's, der nur kurz von denselben spricht, niemand den Umschlingungen besondere Beachtung geschenkt zu haben, bis zu Anfange des 17. Jahrhunderts Guillemeau[2]) wieder auf dieselben aufmerksam macht. Seit der Zeit häufen sich dann die Beobachtungen[3]).

Bei der Beurtheilung der Gefährlichkeit der Umschlingungen gehen die Ansichten von Alters her weit auseinander. Während die einen dieselben für äusserst gefährlich halten, weil dieselben nicht nur während der Geburt, sondern auch in der Schwangerschaft den Tod des Kindes herbeiführen können, sehen andere in den

1) Magni Hippocratis opera omnia graece et latine ed van der Linden. Lugd. Batav. 1665. Vol. I, 14 περὶ ὀκταμήνου pag. 176, § 2 und Vol. II, 78 περὶ ἐγκατατομῆς ἐμβρύου pag. 266, § 2.

2) Guillemeau, l'heureux accouchement, ou de la grossesse et accouchement des femmes etc. Paris 1609, pag. 310.

3) Eine schöne Zusammenstellung der älteren Literatur findet sich bei Guilelmus Eugenius Kuestner. Inaug.-Diss. Halle 1844. De circumvolutionibus funiculi umbilicalis, und bei L. A. Neugebauer 1858. Morphologie der menschlichen Nabelschnur.

Umschlingungen gerade ein Heilmittel der Natur gegen den Vorfall und wollen einige sogar nie einen Nachtheil von den Umschlingungen gesehen haben. Die meisten Geburtshelfer der Neuzeit schlagen die Gefahr der Umschlingungen nicht sehr hoch an, und so finden wir auch in den neueren Lehrbüchern der Geburtshülfe angegeben, dass meistens den Kindern und den Müttern durch dieselben kein Schaden zugefügt werde, und dass nur selten Gefahren durch dieselben entstünden.

Ehe ich an die Besprechung der Nabelschnurumschlingungen gehe, scheint es mir wünschenswerth zu sein, die Ansichten über die normale Lage der Nabelschnur im Uterus darzulegen.

Nach den meisten Autoren ist die normale Lage der Nabelschnur die, dass dieselbe zusammengeknäuelt an der vorderen Fläche des Foetus, oben und unten durch die Extremitäten in ihrer Lage gesichert, liegt. Dieser Meinung sind unter anderen Hohl[1]), Kilian[2]), Credé[3]), Schroeder[4]); dieselben fassen demgemäss die Umschlingungen als etwas Anormales auf.

Andere stellen die Umschlingungen um einzelne Körpertheile als etwas Normales hin.

So vindicirt Wigand[5]) der Nabelschnur eine Lage, wornach dieselbe nicht vor dem Bauch oder der vorderen Fläche des Kindes liege, sondern vielmehr über

1) Hohl. Lehrbuch der Geburtshülfe. 1885, pag. 159—162.

2) Kilian. Geburtslehre von Seiten der Wissenschaft und Kunst dargestellt. 1847, pag. 128.

3) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe. 1854, pag. 221.

4) Schroeder. Lehrbuch der Geburtshülfe. 8. Auflage. 1884, pag. 69.

5) Wigand. Geburt des Menschen. Herausgegeben von Dr. Fr. C. Naegele. 1820, pag. 441.

oder an dessen Rücken und Nacken weg herabhänge, und führt dafür folgende Gründe an:

a) weil bei dieser Lage die Nabelschnur dem Drucke und Zerren von den in beständiger Bewegung befindlichen Extremitäten des Kindes am wenigsten ausgesetzt ist;

b) weil Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals und die Schultern des Kindes nur unter der Voraussetzung, dass diese Lage des Nabelstranges die gewöhnlichste sei, so häufig vorkommen können;

c) weil, da es Naturgesetz ist, bei der Geburt alles, was dem Rücken oder Kreuzbein der Mutter zunächst liegt, auch am stärksten und zuerst herabzudrängen, die Nabelschnur, wenn sie mit ihrem grössten Theile an der vorderen Fläche des Kindes läge, dann weit häufiger in der Mitte oder zu Ende jeder Geburt, neben anderen Kindestheilen zum Vorschein kommen müsste, oder

d) weil die freie, glatte und gewölbte Fläche des Rückens sich besonders gut dazu schickt, dass die Nabelschnur beim tiefern Herabrücken des Kindes sich darüber zurück und in die Höhe streifen kann, und

e) weil die grösste Masse der Nabelschnur nach der völligen Entwickelung des Kopfes aus den Geburtswegen, am häufigsten hinter oder gar unter dem Schamknochen und auf dem Nacken und Rücken des Kindes angetroffen wird.

Diese Anschauung erinnert an die ältere von Riolanus dem Jüngeren[1]), der ein Umschlungensein

1) Citirt nach Neugebauer. Morphologie der menschlichen Nabelschnur. 1856, pag. 42.

der Nabelschnur um den Kopf, welchen letzteren er sich, nach Hippocrates Ansicht, während des grössten Theiles des Fruchtlebens als aufwärts gerichtet dachte, als die normale Lage der Nabelschnur annahm. Auch behauptet Paré[1]), die Nabelschnur sei bei den meisten Kindern 3 bis 4 mal um den Hals oder die Schenkel gewunden.

Viele andere sehen auch die Umschlingungen als etwas Normales an und gleichzeitig als ein Hauptmittel, dessen sich die Natur bedient, um den Vorfall zu vermeiden; so unter vielen anderen Stein der Jüngere[2]), Michaelis[3]), James Blundel[4]), G. E. Küstner[5]), Credé[6]) nur bedingt, J. H. Schmidt[7]) u. s. w. Die Hauptverfechter der Ansicht, dass man in den Umschlingungen der Nabelschnur nichts Pathologisches zu sehen habe, sind Neugebauer[8]) und

---

1) Citirt nach Neugebauer. Morphologie der menschlichen Nabelschnur. 1856, pag. 42.

2) Stein der Jüngere. Lehre der Geburtshülfe als neue Grundlage des Faches. 1825, I. Th., pag. 365.

3) Michaelis. Abhandlungen aus dem Gebiete der Geburtshülfe. 1833, pag. 271. Ueber die Ursachen des Vorfalles der Nabelschnur und die Reposition derselben.

4) James Blundel. Vorlesungen über Geburtshülfe. 1836, pag. 134, Bd. I.

5) G. E. Küstner. Diss. inaug. Halle 1844. De circumvolutionibus funiculi umbilicalis, pag. 27.

6) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe. 1854, pag. 295.

7) J. H. Schmidt. Zur Lehre von der zu kurzen und zu langen umschlungenen und vorgefallenen Nabelschnur in den Annalen des Charité Krankenhauses zu Berlin. II. Jahrgang, 2. Heft, 1852. Citirt aus Hildebrandt's Beiträgen zur Aetiologie und Behandlung des Nabelschnurvorfalles bei Kopflagen. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd XXIII, pag. 141.

8) Neugebauer. Morphologie der menschlichen Nabelschnur. 1856.

Simpson[1]). Beide sagen: entweder liegt die Nabelschnur zusammengeknäuelt vor dem Bauche des Kindes, oder aber sie ist um das Kind geschlungen, in beiden Fällen handelt es sich um etwas Physiologisches.

Andere stehen auf dem Standpunkte, dass sie der Nabelschnur überhaupt keine bestimmte Lage anweisen; so Naegele, Scanzoni und wohl auch die meisten Geburtshelfer der Neuzeit. Nichtsdestoweniger werden wohl ziemlich allgemein, trotz der Arbeiten von Neugebauer und Simpson, die Umschlingungen als etwas Pathologisches angesehen.

Wie die Ansichten über die normale Lage der Nabelschnur auseinandergehen, so ist auch in den Anschauungen über die Aetiologie der Nabelschnurumschlingungen keine Uebereinstimmung zu finden. Naturgemäss können sich erst dann Nabelschnurumschlingungen einstellen, wenn die Nabelschnur eine gewisse Länge erreicht hat. Bis zur 12. Woche ist die Nabelschnur noch kürzer als der Durchmesser des Eies, und hängt der Foetus, bei gleichzeitig im fundus uteri befindlicher Insertion der Nabelschnur, in früheren Monaten gleichsam an derselben. Erst von der 12. Woche an liegt der relativ schwere Foetus auf dem Grunde des Eies, die Nabelschnur ist jetzt länger als der Durchmesser des Eies[2]). Es sind denn auch vielfältig Aborteier von 3—4 Monaten mit Nabelschnurumschlingungen beschrieben worden, wie es die Angaben bei Pech-

1) Simpson. On the causes of the spiral direction of the umbilicale vessels. Edinburg, Med. Journal 1859.

2) Dr. C. A. Schultze. Untersuchungen über den Wechsel der Lage und Stellung des Kindes in den letzten Wochen der Schwangerschaft. 1868, pag. 1 und 2.

linus[1]), dann bei Stein[2]) d. J., Siebold[3]), Hussian[4]), G. E. Küstner[5]), Kohlschütter[6]), Buchanan[7]), Neugebauer[8]) u. s. w. beweisen.

Diese relativ häufigen Beobachtungen mussten nothgedrungen zur Ansicht führen, dass die bei der Geburt beobachteten Umschlingungen häufig schon im 3. und 4. Monat entstanden und persistent geblieben seien.

Man hat nun nach den Ursachen für die Umschlingungen gesucht und da differiren die Meinungen, indem die meisten annehmen, dass die Umschlingungen hauptsächlich durch Bewegungen des Foetus und dann noch durch andere zufällige Umstände entstünden, während andere, unter denen sich Neugebauer und Simpson befinden, die meisten Umschlingungen in frühen Schwangerschaftsmonaten durch Circulationsverhältnisse entstehen lassen.

Dass die Kinder im Uterus Lageveränderungen vollführen, ist schon seit Hippocrates bekannt, der annahm, dass das Kind, das bis dahin sich in Steisslage

---

1) Pechlinus. Observ. phys. med. Hamburgi 1691. Lib. I obs. 33, pag. 79.

2) Stein. Lehre der Geburtshülfe u. s. w. 1825, I. Theil, pag. 371.

3) Siebold. Commentatio obstetricia de circumvolutione funiculi umbilicalis, adjectis duobus casibus rarioribus. Inaug.-Diss., Göttingen 1834.

4) Hussian. Die Pathologie und Therapie der Schwangern, Gebärenden, Wöchnerinnen und neugeborenen Kinder. 1827, pag. 192.

5) G. E. Küstner. Inaug.-Diss. s. o.

6) Kohlschütter. Quaedam de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Inaug.-Diss., Leipzig 1833.

7) Buchanan. Minutes of the medic. Soc. of Tenessee. Mai 1839, pag. 49.

8) Neugebauer. Zeitschrift für klinische Medicin von Günzburg. III. Jahrg., Breslau 1852, pag. 41.

befand, etwa im 7. Monate der Schwangerschaft einen Purzelbaum (Culbute) auf den Kopf mache. Von dieser Anschauung machte man sich allmählich im 16. Jahrhundert frei. Scanzoni war der erste, der in seinem Lehrbuch der Geburtshülfe im Jahre 1849 behauptete, dass an der Hippocrati'schen Ansicht doch etwas Wahres sei. Scanzoni nimmt den Uebergang von der Steisslage in die Kopflage als die einzige Art der Lageveränderung an, und zwar geschehe dies langsam zu Ende der Schwangerschaft. Dadurch aufmerksam gemacht, wurde von den Geburtshelfern den Bewegungen des Kindes im Uterus grössere Beachtung geschenkt, und man kam zu nie geahnten Schlüssen. Carl Hecker[1]) bewies dann weiter, an der Hand von 15 genau beobachteten Fällen, dass nicht nur Bewegungen des Kindes um die Queraxe in den letzten Schwangerschaftsmonaten möglich seien, sondern auch Bewegungen um die Längsaxe. Bestätigt haben diese Ansicht Credé[2]), Gassner[3]), Heyerdahl[4]), Valenta[5]), P. Müller[6]). Eine Zusammenstellung der Literatur bis

1) Klinik der Geburtskunde von Hecker und Buhl. Leipzig 1861, pag. 17.

2) Credé. Observationes de foetus situ inter graviditatem. Lipsiae 1862 und 1864.

3) Gassner. Referirt in der Monatschrift f. Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XIX, pag. 33. Inaug.-Diss. Ueber die Veränderungen des Körpergewichtes bei Schwangeren. Gebärenden und Wöchnerinnen.

4) Val. Heyerdahl. Ueber den Positionswechsel der Kinder während der Schwangerschaft. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XXIII, pag. 456. 1864.

5) Valenta. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XXV 1865, pag. 172.

6) P. Müller. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XXVI 1866, pag. 160.

zum Jahre 1867 finden wir in der Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Band XXIX, pag. 214 in der Arbeit: „Die Lehre vom Situswechsel“ von Dr. med. von Almelo aus Nordhorn und Dr. Küneke, Privatdocenten in Göttingen. In ausgezeichnet klarer und beweisender Form wird einem in der Arbeit von Schultze[1]) die grosse Labilität der Lage der Kinder, auch noch in den letzten Schwangerschaftsmonaten, vor Augen geführt. Schultze hat 68 Schwangere in einer Reihe der Fälle alle 3 Tage, in einer anderen Reihe alle Tage untersucht, und hat in den letzten 25 Tagen der Schwangerschaft bei denselben 93 Wechsel der Lage und 115 Wechsel der Stellung constatiren können. Das macht auf jede Schwangere durchschnittlich 3 Lage- oder Stellungswechsel. Nur in 30 von den 68 Fällen schien die bei der ersten Untersuchung constatirte Lage, mit der auf dem Gebärbett zur Beobachtung gekommenen zusammengehalten, sich verändert zu haben. Scheinbar ist die Lage des Kindes also in 56% stabil geblieben, ein Verhältniss, welches dem von Valenta hingestellten (57,6%) auffallend nahe kommt. Valenta hat aber meist nur ein mal in der Schwangerschaft untersucht, während Schultze dieses häufig that, und so kam letzterer zu ganz anderen Resultaten, wie oben erwähnt. Schultze hat bei seinen Beobachtungen 306% Lage- und Stellungswechsel constatiren können. Ferner haben sich noch C. Schröder und seine Schüler mit diesem Thema

1) Schultze. Untersuchungen über den Wechsel der Lage und Stellung des Kindes in den letzten Wochen der Schwangerschaft 1868.

beschäftigt. Wie häufig Lageveränderungen des Kindes in der Schwangerschaft vorkommen, lehrt der Fall von Peter Müller, der innerhalb 5 Tagen eine 6-malige Umdrehung des Kindes beobachtete.

Durch diese Arbeiten veranlasst, hat wohl ein jeder Geburtshelfer der Neuzeit sich von der grossen Labilität der Lage und Stellung des Foetus, auch noch in den letzten Monaten der Schwangerschaft, überzeugen können. Dass dadurch allein schon Umschlingungen der Nabelschnur um das Kind entstehen, wird wohl von Niemandem geleugnet werden können. Nehmen wir noch die von den Extremitäten des Kindes in der Schwangerschaft fortwährend gemachten Bewegungen hinzu, so sind eine Menge von Möglichkeiten der Verlagerung der Nabelschnur denkbar. Dann kommen ja auch noch in den früheren Monaten der Schwangerschaft verschiedene andere Momente der Entstehung in Betracht. So lange der Foetus so klein und die Eihöhle so geräumig ist, dass der Foetus jeden Lagewechsel der Mutter mitmachen muss, — und dies geschieht bei normalen Verhältnissen etwa bis zur Mitte der Schwangerschaft, — so sind wiederum eine Menge möglicher Fälle denkbar. Kommen dann noch Momente hinzu, welche von Alters her als prädisponirende angesehen werden, wie reichliches Fruchtwasser, kleine Frucht, lange Nabelschnur, Dünnheit derselben, tiefe Insertion der Nabelschnur, so kann es auffallen, warum nicht noch viel häufiger Nabelschnurumschlingungen bei der Geburt beobachtet werden, als es wirklich der Fall ist.

Gegen die Herleitung der Umschlingungen der Nabelschnur von früheren Bewegungen des Kindes tritt G. W. Stein[1]) auf, indem er sagt:

1) Wenn so grosse und mannichfaltige Bewegungen des Kindes stattfinden, müsste seine Geburtslage öfter gefährdet sein;
2) so vielfältige und sonderbare Umschlingungen lassen sich nicht aus den Bewegungen des Kindes erklären;
3) Zusammentreffen von kurzen Nabelschnüren mit Umschlingungen müssen andere Ursachen haben;
4) Umschlingungen, starke und feste Umschlingungen, überdem Verwachsen des so umschlungenen Stranges mit anderen Theilen können nicht schon um den 3. und 4. Monat der Schwangerschaft angenommen werden.

Diese seine Bedenken sind wohl durch die oben erwähnten Arbeiten von Schultze u. s. w. als widerlegt zu betrachten.

Wir kommen noch zu der von Neugebauer[2]) und Simpson[3]) verfochtenen Ansicht, von denen eine sogenannte physiologische Umschlingung angenommen wird.

Neugebauer und ebenso Simpson sagen, dass die meisten Umschlingungen schon im 3. oder 4. Monat der Schwangerschaft zu Stande kommen und zwar durch dieselbe Kraft bewirkt, welche die Nabelschnur zur Spirale dreht; durch diese Kraft werde das Kind in vielen

---

1) Georg Wilhelm Stein. Lehre der Geburtshülfe als neue Grundlage des Faches insonderheit als Leidfaden bei Vorlesungen. 1825, I. Theil, pag. 371.

2) Neugebauer, s. o.

3) Simpson, s. o.

Fällen gleichsam eingewickelt. Als die Kraft, welche die Nabelschnurspiralen und später die Umschlingungen bewirke, fassen sie Circulationsverhältnisse auf. Neugebauer lässt die Spiralen der Nabelschnur durch eine stärkere Spannung der Nabelvene, als die der beiden Nabelarterien zusammengenommen, entstehen. Es müssen aber noch folgende Bedingungen erfüllt sein: es muss der Embryo im Verhältniss zur Nabelschnur so klein und sein specifisches Gewicht, verglichen mit dem specifischen Gewicht des Fruchtwassers, so gering sein, dass der geringe Druck, den seine Masse von der Nabelvene her erfährt, im Stande ist, ihn vom Nabel aus um seine Axe zu drehen, dabei aber muss der Durchmesser der Eihöhle die Nabelschnur mit sammt dem Embryo noch an Länge übertreffen. Die Bedingungen finden sich von der 4. bis ungefähr 12. Woche des Fruchtlebens. Nachher kann sich die Nabelschnur nicht mehr um ihre Axe drehen und sie sucht das noch fortdauernde Missverhältniss zwischen ihrer Gestalt und dem überwiegenden Blutdrucke der Vene auf eine andere Weise auszugleichen; sie thut es auf die Art, dass sie sich um den Embryo herum, oder aber in sich selbst zusammenschlingt. Der Zeitraum, in welchem auf diese Weise Umschlingungen entstehen, scheint nach Neugebauer mit dem Ende des 4. Monats abzuschliessen. Dann unterscheidet Neugebauer auch noch pathologische Umschlingungen, die er sich in Folge von stärkeren, plötzlich und in unbestimmter Richtung erfolgenden Bewegungen des Embryo und der Nabelschnur zu Stande gekommen denkt.

Hyrtl[1]) macht auf das Unphysicalische dieser Anschauung Neugebauers, dass der Blutdruck, die Wandspannung und das Ausdehnungsbestreben der Vene grösser sei als das der Arterien, aufmerksam.

Simpson, der im Ganzen derselben Meinung wie Neugebauer ist, sucht nur die Kraft an einer anderen Stelle; er nimmt nämlich einen stärkeren Rückstoss des Blutes in der gewöhnlich stärkeren A. iliaca dextra des Foetus gegen dessen rechte Beckenwand an und eine dadurch bewirkte Drehung.

Nach Hyrtl sind beide Arterien gleich.

Was die Art und Weise der Nabelschnurumschlingungen betrifft, so sind alle möglichen Arten beobachtet worden: Umschlingungen um den Hals, den Rumpf, den Kopf, die Extremitäten und Combinationen, einfache und mehrfache.

Von den in der Literatur beschriebenen seien einige besonders bemerkenswerthe erwähnt. So hat Gray[2]) eine neunfache, Credé[3]) eine achtfache Nabelschnurumschlingung um den Hals beobachtet; Barlett[4]) eine vierfache, die ein Geburtshinderniss bildete; Chiarleoni[5]) eine Umschlingung, bei der die Nabelschnur

1) Hyrtl. Die Blutgefässe der menschlichen Placenta. Wien, 1870.

2) Gray. Lancet Sept. 1853.

3) Credé. Fall von Strangulation des Foetus durch achtfache Umschlingung der Nabelschnur um den Hals, bei secundär syphilitischer Mutter. Monatschr. für Geburtsk. und Frauenkrankh. Bd. I, pag. 33, 1853.

4) Barlett. Nabelschnurumschlingungen als Geburtshinderniss. Journ. of the American. med. assoc. 1887 April 2, pag. 582, ref. im Centralblatt für Gynaecologie, Bd. XII, Heft 1.

5) Chiarleoni. Nabelschnurumschlingung. Gaz. med. ital. Lombardia 1877 Nr. 51, ref. im Centralblatt für Gynaecologie, Bd. II, Heft 6.

vom Nabel des Kindes zur rechten Schulter, über den Rücken hinweg zur linken Hüfte und dann vor dem linken Oberschenkel zum rechten Unterschenkel ging, um sich noch um diesen unterhalb des Kniees zu schlingen. Doléris[1]) berichtet über eine Geburt, bei der wegen Beckenenge die Perforation des vorangehenden Kopfes gemacht worden war. Nach der Entwickelung des Steisses folgten die Füsse schwer. Es stellte sich heraus, dass die Beine, in mehrfacher Richtung von der Nabelschnur umschlungen, fest mit einander verbunden waren; der Placentarrest der Nabelschnur war ganz kurz, so dass das Kind gleichsam aufgehängt war. Henricus van der Laar[2]) sah bei einem Abortivei im 4. Monat so sonderbare Umschlingungen, dass sie nicht beschrieben werden konnten; die Arme wurden auf dem Rücken gehalten. Stein[2]) beobachtete in einem Falle so viele Nabelschnurumschlingungen um den Arm und Oberschenkel, so dass nicht eine Handbreit nicht umschlungener freier Nabelschnur übrig blieb. Ferner findet sich bei Osiander[2]) die Beobachtung, dass das Kind die Nabelschnur in der Hand hielt, und zwar so fest, dass sie dem Kinde entwunden werden musste; das Kind war todt. In einem von Daubert[3]) beschriebenen Falle war der Fuss des Kindes durch eine Nabelschnurumschlingung an den Hals geknüpft.

1) Doléris. Eigenthümlicher Fall von Nabelschnurumschlingung. Arch. de Tocologie, 1880 Februar, ref. im Centralblatt für Gynaecologie, Bd. IV, Heft 19.

2) Citirt aus Kohlschütters Diss. inaug. Quaedem de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Lipsiae, 1833, pag. 39.

3) Daubert. De funiculo umbilicali humano foetui circumvoluto. Göttingen 1808. Diss. inaug.

Ebenso finden sich in der Dissertation von Siebold [1]) die Illustrationen zweier merkwürdiger Umschlingungen. In dem einen Fall, wo es sich um ein frühreifes todtgeborenes Kind handelt, geht die Nabelschnur zuerst über den linken Arm, dann um den Hals herum zur rechten Schulter, um vom Rücken durch die rechte Achselhöhle zum rechten Unterschenkel zu gehen und diesen zweimal zu umwinden. Im anderen Falle, bei einem im 4. Monat der Gravidität ausgestossenen Foetus, findet sich eine um den Hals und durch die rechte Achselhöhle gehende Umschlingung der Nabelschnur. Auch wird in der Geburtshülfe und Gynaecologie von Chiari, C. Braun, J. Spaeth über eine Umschlingung um den in den Nacken geschlagenen Arm bei Beckenendlage berichtet. Die Lösung des Armes war sehr schwer, das Kind todt.

Es liessen sich noch mehr Beobachtungen merkwürdiger Umschlingungen anführen, doch glaube ich schon durch die Aufzählung dieser Fälle den Beweis geliefert zu haben, dass die Möglichkeiten der Umschlingungen unabsehbare sind.

Bis in die neueste Zeit hinein finden wir Angaben, dass Umschlingungen der Nabelschnur um das Kind recht häufig seien, ohne dass dieser Fall durch Zahlen belegt worden wäre. Schon Hippocrates giebt an, dass man dieses während der Geburt nicht selten beobachten könne. Aber erst in diesem Jahrhundert, als man auf die relativen Verhältnisse mehr Acht gab, wurde die Häufigkeit der Umschlingungungen statistisch nachgewiesen, wenn auch die Zahlenangaben, je nach der Genauigkeit der Beobachtung schwanken.

1) Siebold. Diss. inaug. Göttingen, 1834, s. oben.

Kohlschütter[1]) giebt das Verhältniss wie 1:4 an; Busch[2]) wie 1:9; Mayer[3]) wie 1:5,2; E. Küstner[4]) wie 1:6; Haase[5]) wie 1:6,4; Busch und Moser[6]) wie 1:5; Weidemann[7]) wie 1:7; Veit[8]) wie 1:4,5; Hecker[9]) wie 1:5,1, oder wenn alle, auch um den Körper gerechnet werden, wie 1:4,5.

Valenta[10]) findet dieselben in 24,4%; Abegg[11]) giebt das Verhältniss wie 1:5 an; Druffel[12]) wie 1:4,5; Winkel[13]) wie 1:3,5 bis 1:4 im Jahre 1879; Neugebauer[14]) wie 1:5,2; Spiegelberg[15]) wie 1:4;

1) Kohlschütter. Diss. inaug. Leipzig, 1833, s. oben.

2) Busch. Die geburtshülfliche Klinik an der Königl Friedrich Wilhelm Universität zu Berlin. Zweiter Bericht 1836 bis 1841 in d. Zeitschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. Bd. XXVIII, pag. 244.

3) Mayer. De circumvolutionibus funiculi umbilicalis toetus vitae haud raro infestis. Diss. inaug. Heidelberg 1842.

4) Küstner. Diss. inaug. Halle 1844, s. oben.

5) Haase. 30. Jahresbericht über die Vorfälle in dem Entbindungs-Institute bei der Königl. Sächs. chir. med. Academie zu Dresden im Jahre 1844. Zeitschrift f. Geb. Bd. XXI, pag. 409.

6) Busch und Moser. Handbuch der Geburtskunde in alphabetischer Ordnung, 1842. Bd. III, pag. 698.

7) Weidemann. Bemerkungen über die Umschlingungen des Nabelstrangs um die Frucht u. s. w. Marburg 1856.

8) Veit. Ueber die Frequenz der Nabelschnurumschlingung und den Einfluss derselben auf den Ausgang der Geburt für das Kind. 1862. Monatsschrift für Geburtsk. und Frauenkrankh. Bd. XIX., pag. 290.

9) Hecker. Klinik der Geburtskunde. II. Bd., pag. 32, 1864.

10) Valenta. Geburtshülfliche Studien 1866, Monatsschrift für Geburtsk. und Frauenkrankheiten. Bd. XXVIII, 1866, pag. 389.

11) Abegg. Zur Geburtshülfe und Gynaecologie, 1868, pag. 78.

12) Druffel. Ueber die Gefahr der Nabelschnurumschlingung für das Kind. Diss. inaug. Marburg 1871.

13) Winkel. Berichte und Studien aus dem Königl. Sächs. Entbindungs-Institute in Dresden. Vom Jahre 1873—1878.

14) Neugebauer. Morphologie der menschlichen Nabelschnur 1858.

15) Spiegelberg. Lehrbuch für Geburtshülfe u. s. w. 1878, pag. 349.

Winkel[1]) wie 1:4,35; Zweifel[2]) wie 1:4,5 nach Veit. Im P. Müller's Handbuche der Geburtshülfe giebt O. Küstner das Verhältniss wie 1:4,5 bis 1:5 an.

Am häufigsten sind von Winkel in Dresden im Jahre 1874—1875 Nabelschnurumschlingungen beobachtet worden, auf 3,5 Geburten eine, während bei den übrigen oben angeführten Autoren die Zahl in den meisten Fällen zwischen 1:4 bis 1:5 schwankt. Diejenigen Geburtshelfer, welche grössere Zahlen gefunden haben, geben meistens zu, dass die Beobachtung keine genaue gewesen sei. Ausserdem findet sich in dieser Berechnung eine grosse Fehlerquelle, indem wie Veit und Winkel darauf aufmerksam machen, viele Nabelschnurumschlingungen um den Körper oder um die Extremitäten während des Durchtrittes des Kindes durch die Geburtswege sich abstreifen und so überhaupt nicht zur Cognition kommen. Dass aber eine Umschlingung bestanden, darauf deute die Thatsache hin, dass oft ohne sonstige Ursache Meconium im Fruchtwasser gefunden werde; ferner, dass das Nabelschnurgeräusch öfter bei nicht um den Hals geschlungenem Strange hörbar sei.

Weiter ist noch zu beachten, dass einige, wie Veit und Hecker, nur die Umschlingungen um den Hals rechnen, während die meisten anderen alle überhaupt beobachteten Umschlingungen in den Kreis ihrer Berechnung hineinziehen.

Die durch die Nabelschnurumschlingungen verursachten schädlichen Wirkungen kann man in solche,

1) Winkel. Lehrbuch der Geburtshülfe u. s. w. 1889, pag. 347.

2) Zweifel. Lehrbuch der Geburtshülfe 1887. pag. 344.

die während der Schwangerschaft, und in solche, die während der Geburt entstehen, eintheilen.

Schon während der Schwangerschaft können die Umschlingungen der Nabelschnur den Tod des Kindes herbeiführen, wie es durch viele Beobachtungen unzweifelhaft bestätigt wird, wenn auch bei der Beurtheilung der Todesursache bei umschlungenen, in der Schwangerschaft abgestorbenen Kindern dem Ermessen des Einzelnen ein weiter Spielraum gewährt wird.

Siebold[1]) glaubt, dass nicht selten der Tod des Kindes in der Schwangerschaft durch Umschlingungen herbeigeführt werde, und fügt seiner Dissertation die Beschreibung und Illustration eines im 4. Monat der Gravidität abgestorbenen umschlungenen Foetus hinzu. Er nimmt an, dass in diesem Falle die Umschlingung den Tod verursacht habe. Kohlschütter[2]) giebt nur zu, dass vielleicht der Tod durch Umschlingungen in der Schwangerschaft erfolgen könne. E. Küstner[3]) steht auf demselben Standpunkte wie Siebold; er fügt seiner Dissertation die Beschreibung zweier im 4. Monat ausgestossener umschlungener Kinder hinzu und findet die Todesursache in der Umschlingung. Credé[4]) beschreibt einen Fall, wo ein macerirtes Kind geboren wurde, bei dem die Nabelschnur achtfach um den Hals geschlungen und der Hals des Kindes von der Dicke eines starken Fingers

1) Siebold. Diss. inaug. Göttingen 1834, s. o.
2) Kohlschütter Diss. inaug. Leipzig 1833, s. o.
3) G. E. Küstner. Diss. inaug. Halle 1844.
4) Credé. Fall von Strangulation des Foetus durch achtfache Umschlingung u. s. w. Monatsschrift für Geburtsk. u. Frauenkrankh. Bd. I, pag. 33, 1853.

war. Bartscher [1]) machte ferner folgende interessante Beobachtung bei einer Frau, die im 7. Monate der Schwangerschaft über heftige Kindsbewegungen und starke Schmerzen klagte, die bald vergingen. Von der Zeit bis zum neunten Monat, in dem die Geburt erfolgte, wurden keine Kindsbewegungen gefühlt und keine Herztöne gehört, worauf ein macerirtes Kind, dessen Hals zweimal von der Nabelschnur umschlungen war, und die ausserdem noch einmal geknotet war, geboren wurde. Ferner berichtet Hillairet [2]) über eine im 4. Monat ausgestossene Frucht, bei welcher der Hals von der Nabelschnur dreimal umwunden war, und derselbe nur eine Dicke von einem Millimeter besass. Hecker [3]) sagt: unter 64 umschlungenen Kindern stirbt eins in Folge von Umschlingungen während der Schwangerschaft. Winkel [4]), der diesen Verhältnissen grosse Aufmerksamkeit geschenkt hat, giebt verschiedene Zahlen an, aus denen zu schliessen ist, dass der Tod gar nicht so selten durch Umschlingungen in der Schwangerschaft herbei geführt wird. Die grösste Zahl findet er im Jahre 1873, wo das Verhältniss der mit Umschlingungen macerirt geborenen Kinder zu allen mit Umschlingung geborenen gleich 1 : 44, dagegen dass der ohne Umschlingungen macerirt geborenen zu den ohne Umschlingung geborenen Kindern wie 1 : 57 ist. Die geringste Zahl war im Jahre 1877, wo das

1) Bartscher. Strangulation des Foetus durch Knotung der umschlungenen Nabelschnur. Monatsschr. für Geburtsk. u. Frauenkrankh. Bd. XVIII. pag. 364.

2) Hillairet. Monit des Hôpit. Févr. 1857, Nr. 22.

3) Hecker. Klinik der Geburtskunde. 1864. Bd. II, pag. 33.

4) Winkel. Berichte und Studien u. s. w. Dresden, 1879. Bd. I, II, III.

Verhältniss 1 : 142 gegen 1 : 45 ist. Spiegelberg[1]) und Schröder[2]) wollen nur ganz ausnahmsweise durch die Umschlingungen in der Schwangerschaft Schädigungen gesehen haben.

Im Handbuche der Geburtshülfe, herausgegeben von P. Müller[3]), sagt O. Küstner, dass nach seiner Erfahrung sehr wohl Umschlingungen auch schon in der Schwangerschaft das Leben des Kindes gefährden können.

Ausser dem Tode können die Umschlingungen aber noch andere schädliche Einflüsse auf das Kind ausüben. Es sind Missbildungen des Kindes beobachtet worden, die man nur auf lang andauernde Umschlingungen in der Schwangerschaft zurückführen kann. Diese Difformitäten bestehen meist in Furchen und Atrophien peripherer Theile der umschlungenen Extremitäten. Jamerson[4]) beschreibt ein Kind, das durch eine um den Körper gehende Umschlingung dergestalt verändert war, dass die obere Hälfte unförmlich vergrössert, während die untere Hälfte des Kindes ganz atrophisch war. In dem schon oben angeführten Falle von Siebold[5]) waren durch die doppelte Umschlingung des rechten Unterschenkels tiefe Eindrücke in die Tibia entstanden. Ebenso war bei dem gleichfalls

1) Spiegelberg. Lehrbuch der Geburtshülfe. 1878. Bd. I, pag. 349.

2) Schröder. Lehrbuch der Geburtshülfe. 1884. Achte Auflage, pag. 456.

3) P. Müller. Handbuch der Geburtshülfe. 1880. Bd. II, pag. 778.

4) Jamerson. The American Medicinal Reconder of original and intelligence in Medicine and Surgery etc. Philadelphia, April 1823.

5) Siebold. Diss. inaug. 1834, s. o.

erwähnten Falle von Chiarleoni unter dem rechten Knie eine 1 Centimeter tiefe und 8 Millimeter breite circuläre Rinne, die bis an den Knochen ging, bemerkbar. Der rechte Fuss und die Zehen waren um $^1/_3$ kürzer als links.

Hierher gehören auch die Fälle von Credé und Hillairet. Credé[1]) verfügt noch über eine andere Beobachtung, wo er bei einem 4-monatlichen Foetus eine tiefe Furche am linken Oberschenkel sah. Morgagni[2]) erzählt von einem Bruche des linken Schenkels durch eine Umschlingung der Nabelschnur. Schwabe[3]) beobachtete die fast vollständige Abtrennung des rechten Fusses bei einem 3-monatlichen Foetus durch einen wahren Knoten der Nabelschnur; Ninon[4]) einen Foetus, um dessen Oberschenkel unmittelbar über dem Kniegelenke der Nabelstrang eine so feste Einschnürung bewirkt hatte, dass die Weichtheile bis auf den Knochen durchschnitten waren. Hennig[5]) hat im Jahre 1877 70 Fälle aus der Literatur zusammengestellt, wo es sich um beglaubigte Einschnürungen und Verunstaltungen der Früchte durch die umschlungene Nabelschnur handelte.

Ungleich grösser, als die in der Schwangerschaft, sind die dem Kinde durch Umschlingungen während der Geburt erwachsenden Gefahren. D'Outre-

1) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe. 1854, pag. 295.

2) Citirt aus dem Lehrbuch der Geburtshülfe von Winkel. 1889.

3) Ninon. Dublin Journal. 1841, Mai.

4) Schwabe. Siebold's Journal. XVII, 218.

5) Hennig. Archiv für Gynaecologie. Bd. XI, pag. 383.

pont[1]) behauptet, dass von 10 todten Kindern immer 3 in Folge der von Natur oder durch Umschlingung zu kurzen Nabelschnur zu Grunde gehen. Ist das Verhältniss auch vielleicht als ein zu hoch gegriffenes zu bezeichnen, so weist es doch schon auf die Häufigkeit der durch die Verkürzung der Nabelschnur erzeugten Gefahren hin. Ausser dem Tode sind aber auch noch die vielfach beobachteten Asphyxien der Kinder, sowie die Störungen im Geburtsverlauf bei Beurtheilung der Gefährlichkeit der Umschlingungen in Betracht zu ziehen.

Unterziehen wir, ehe wir weiter gehen, die Meinungen über die Todesursache bei umschlungenen, während der Geburt abgestorbenen Kinder einer genaueren Besprechung.

Schon seit dem vorigen Jahrhundert finden wir die Ansichten der Geburtshelfer über die Todesursache bei umschlungenen Kindern getheilt. Die einen, wie Freier[2]), Michgorius[2]), Peu[2]), Levret[2]), Wigand[3]), Busch[4]), v. d'Outrepont[5]) sehen dieselbe in der Compression der venae jugulares externae und dem dadurch bewirkten behinderten Rückflusse des Blutes vom Gehirn, und nehmen einen apoplectischen Tod an, während andere, wie Joannes Bohn[6]), Deven-

1) Von d'Outrepont. Practische Beiträge zur Geburtskunde. Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. XIII, Heft 3, pag. 330.

2) Citirt nach Kohlschütter. Diss. inaug. Lipsiae 1833. pag. 44 und 45.

3) Wigand. Die Geburt des Menschen u. s. w. Herausgegeben von Dr. Nägele 1820, pag. 507.

4) Busch. Lehrbuch der Geburtskunde 1829. 3. Abth. 3. Cap.

5) Von d'Outrepont. Practische Beiträge zur Geburtskunde. Neue Zeitschrift für Geburtsk. Bd. XIII, Heft 3, pag. 330.

6) Citirt nach Kohlschütter 1833, pag. 45.

ter[1]), Zeller[2]), Stein[3]), in der Compression und Zerrung der Nabelschnur und der dadurch bewirkten Circulationsstörung in derselben die Todesursache erblicken. Termanini[3]) spricht von der Compression der Nabelschnur zwischen dem Rücken des Kindes und der linea innominata. Dann weist besonders Nägele[4]) darauf hin, dass der Druck, welchen die Nabelschnur zwischen dem kindlichen Halse und der vorderen Beckenwand, oder aber zwischen dem Rumpf des Kindes und der Uteruswand gegen Ende der Austreibungsperiode erleide, die Todesursache sei. Diese Anschauung ist unter den Geburtshelfern die verbreitetste; sie wird auch von Veit[5]), Hecker[6]), Braun[7]), Spiegelberg[8]), Schröder[9]) getheilt.

Viele nehmen eine Mittelstellung ein, indem sie sagen, meistens werde der Tod des Kindes durch die Compression der Nabelschnur bewirkt, es kämen aber auch Fälle vor, wo die Todesursache in der Compression

---

1) Henrici à Deventer. Pars prima, qua fideliter manifestatur ars obstetricandi et quidquid ad eamrequiritur. Editio secunda 1733.

2) Stein. Lehre der Geburtshülfe u. s. w. 1825, I. Theil, pag. 371.

3) Citirt nach Kohlschütter 1833, pag. 49.

4) Nägele, Grenser. Lehrbuch der Geburtshülfe, 6. Auflage 1867, pag. 652.

5) Veit. Ueber die Frequenz der Nabelschnurumschlingungen u. s. w. Monatsschr. f. Geb. und Frauenk. Bd. XIX, H. 4.

6) Hecker. Klinik der Geburtskunde 1864. Bd. II, pag. 33.

7) Braun. Lehrbuch der Geburtshülfe 1857, pag, 616.

8) Spiegelberg. Lehrbuch der Geburtshülfe 1878, pag. 349.

9) Schröder. Lehrbuch der Geburtshülfe, 8. Auflage 1884, pag. 667.

der Halsgefässe des Kindes zu suchen sei; so Kohlschütter[1]), Siebold[2]), Credé[3]), Leith-Napier[4]), Cohnstein[5]), Winkel[6]), O. Küstner[7]), Zweifel[8]).

Casper-Liman[9]) sagen, sie können nicht zugeben, dass der Tod der Kinder, deren Hals von der Nabelschnur umschlungen sei, nur durch unterbrochene Placentarrespiration eintrete, sondern es müsse auch möglich sein, dass der Tod durch Hirnhyperämie in Folge der Umschlingung verursacht werde. Sänger[10]) hat an der Hand eines Falles, bei dem ein Kind mit den deutlichsten Erscheinungen der Strangulation, — wenn man überhaupt von einer Strangulation bei einem Kinde, das noch nicht geathmet hat, reden kann, — geboren wurde, den Beweis zu erbringen versucht, dass die Todesursache in der Compression des Halses des Kindes durch die Nabelschnur zu suchen sei. Leider ist der Fall mit congenitaler Syphilis complicirt, ausserdem sind während der Geburt keine Herztöne des Kindes

1) Kohlschütter. Diss. inaug., s. oben.

2) Siebold. Diss. inaug., s. oben.

3) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe 1854.

4) Leith-Napier. Umschlingung der Nabelschnur um den kindlichen Hals als Ursache von Geburtsverzögerung und Absterben der Kinder. Edinb. med. journ. 1883 ref. im Centralblatt für Gynaecologie. Bd. VII, Heft 43.

5) Cohnstein. Lehrbuch der Geburtshülfe für Stud. und Aerzte 1871, pag. 150.

6) Winkel Lehrbuch der Geburtshülfe etc. 1889, pag. 347.

7) O. Küstner, im Handbuche der Geburtshülfe. Herausgegeben von P. Müller 1889. Bd. II, pag. 780.

8) Zweifel. Lehrbuch der Geburtshülfe für etc. 1887, pag. 344.

9) Casper-Liman. Practisches Handbuch der gerichtlichen Medicin.

10) Sänger. Zur Frage von der Nabelschnurstrangulation unter der Geburt. Archiv für Gynaecologie. Bd. XIV, pag. 90.

gehört worden. In der Discussion über diese Sänger'sche Beobachtung macht Ahlfeld[1]) auch den Einwand, dass der Tod des Kindes vielleicht nur durch die Syphilis zu erklären sei.

In derselben Sitzung, in der über den oben erwähnten Sänger'schen Fall discutirt wurde, theilt Sänger noch einen zweiten Fall mit. Ein der 29. Woche angehöriges Kind konnte erst nach Durchschneidung der fest umschlungenen Nabelschnur herausbefördert werden. Dasselbe war tief asphyctisch und starb nach einigen Athembewegungen. Die Section ergab massenhafte Hämorraghien im Gehirn, in den Hirnhäuten, in der Gesichtshaut, vereinzelte Hämorraghien am übrigen Körper. Aber auch in diesem Falle handelt es sich leider um Syphilis der Frucht. Dass der Tod des Kindes durch Compression des Halses vermittelst der Nabelschnur nicht sehr häufig herbeigeführt werde, wird einem jeden durch die Erwägungen Winkels[2]) nahe gelegt. Er sagt nämlich: Die Gefahr entsteht hauptsächlich durch Compression der Nabelschnurgefässe, nicht durch Zuschnürung des kindlichen Halses, denn in den meisten Fällen ist die Umschlingung einfach und lässt gerade die vordere Hälfte des Halses, wo die grossen Venen herabsteigen, völlig frei, nur bei mehrfacher fester Umschlingung kann die feste Einschnürung der Halsgefässe mit zum Tode des Kindes beigetragen haben.

Ferner findet sich auch die Anschauung vertreten, dass ein wesentliches Moment für den Tod der Kinder,

1) Archiv für Gynaecologie. Bd. XIV, pag. 305. Mittheilungen aus der Gesellschaft für Geburtshülfe in Leipzig.

2) Winkel. Lehrbuch der Geburtshülfe. 1889, pag. 348.

bei um den Hals geschlungener Nabelschnur, der Druck auf den Vagus des Kindes sei. Auf diesem Standpunkte steht Tanhofer[1]).

Betrachten wir die Angaben über die Häufigkeit des durch Umschlingungen herbeigeführten Todes der Kinder, so schwanken natürlich die angegebenen Zahlen, je nach der mehr oder weniger genauen Beobachtung, und je nach der jedesmaligen Erklärung der Todesursache. Mauriceau[2]) rechnet unter 15 Umschlingungen 2—3 todte Kinder. La Motte[2]) sah unter 6 Umschlingungen 2 Kinder sterben. Busch[3]) schien es, als ob unter 2077 Geburten 3mal die Kinder an der Umschlingung zu Grunde gingen. Credé[4]) hat 13 todte Kinder bei Umschlingungen beobachtet; bei 4 Kindern glaubt er, dass der Tod nur in Folge der Umschlingung eingetreten sei, während bei den anderen noch andere Momente mitgewirkt hätten. Mayer[5]) findet unter 685 umschlungenen Kindern 31 todte; Weidemann[6]) unter 725 Umschlingungen 45, Veit[7])

---

1) Tanhofer. Citirt nach O. Küstner aus dem Handbuche der Geburtshülfe von P. Müller herausgegeben. 1889, Bd. II, pag. 780.

2) Citirt nach Kohlschütter. Diss. inaug. Lepsiae, 1833.

3) Busch und Moser. Handbuch der Geburtskunde in alphabetischer Ordnung. 1842, pag. 699.

4) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe. 1854.

5) Mayer. De circumvolutione funiculi umbilicalis etc. Heidelberg 1842, Diss. inaug.

6) Weidemann. Bemerkungen über die Umschlingungen des Nabelstranges um die Frucht u. s. w. Marburg 1856.

7) Veit. Ueber die Frequenz der Nabelschnurumschlingung und den Einfluss derselben auf den Ausgang der Geburt für das Kind. Monatsschrift für Geburtsk. und Frauenkrankh. Bd. XIX, 1862, pag. 299.

unter 442 Umschlingungen 7, Abegg[1]) unter 57 Umschlingungen 1, Hecker[2]) unter 383 Umschlingungen 12, Druffel[3]) unter 493 Umschlingungen 56, Winkel[4]) vom Jahre 1873—1878 unter 1580 Umschlingungen 92 todte Kinder. Fassen wir diese Angaben, so weit sie zu verwenden sind, in eine Tabelle zusammen; doch sind die Zahlen durchaus nicht für gleichwerthig zu halten, indem die einen, wie Veit und Druffel, nur Halsumschlingungen bei Schädellagen, Mayer, Weidemann, Abegg, Winkel alle Umschlingungen bei allen Kindslagen, Hecker nur Halsumschlingungen, aber bei allen Lagen des Kindes, rechnen. Ferner rechnen Weidemann, Hecker, Abegg nur die todgeborenen Kinder mit, während Mayer und Veit auch die asphyctisch geborenen und nicht wiederbelebten, endlich Druffel und Winkel auch die nicht asphyctisch geborenen, aber in den ersten Tagen nach der Geburt gestorbenen Kinder hinzunehmen.

Autor.	Zahl der Umschlingungen.	Todte Kinder.	Verhältniss d. todten zu den umschlungenen Kindern.
Mayer . . .	685	31	1 : 22
Weidemann .	725	45	1 : 16
Veit	442	7	1 : 63
Abegg . . .	57	1	1 : 57
Hecker . . .	383	12	1 : $31,_9$
Druffel . . .	493	56	1 : $8,_8$
Winkel . .	1580	92	1 : $17,_1$

1) Abegg. Zur Geburtskunde und Gynaecologie. 1868, pag. 78.

2) Hecker. Klinik der Geburtskunde. Bd. II, pag. 33, 1864.

3) Druffel. Ueber die Gefahr der Nabelschnurumschlingung für das Kind. Inaug.-Diss. Marburg 1876, pag. 10.

4) Winkel. Berichte und Studien aus dem königl. sächs. Entbindungsinstitute in Dresden. Bd I, II, III.

Die grösste Anzahl todter Kinder hat also Druffel (1 : 8,8) bei Umschlingungen beobachtet, die geringste Zahl Veit (1 : 63). Hierbei sind alle todten Kinder bei Umschlingungen, als durch dieselben getödtet gerechnet. Es müsste aber die Durchschnittszahl der todten Kinder bei nicht umschlungener Nabelschnur abgezogen werden, wie es Veit will, um die bei umschlungener Nabelschnur vorkommenden todten Kinder berechnen zu können. Oder aber, es müsste in jedem Falle die Todesursache eruirt werden, was den meisten Autoren nicht möglich erschien. Einen Ausdruck für die Häufigkeit des Vorkommens der Todesursache durch die umschlungene Nabelschnur, kann man fürs erste nur durch den Vergleich geben. Doch sind nach der oben angeführten Tabelle nur die Angaben von zwei Autoren auf ganz gleiche Vorbedingungen zurückzuführen, das sind die von Druffel und Veit; höchstens kann man noch Hecker hinzunehmen, der freilich nur die Halsumschlingungen in seine Beobachtungsreihe aufnimmt, aber bei allen Kindslagen. Hierbei stellt sich dann folgendes Verhältniss heraus:

Autor.	Verhältniss d. todten nicht umschlungenen zu den nicht umschlungenen.	Verhältniss d. todten umschlungenen zu den umschlungenen.
Veit. . . .	1 : 92	1 : 63
Druffel. . .	Leider nicht angegeben	1 : 8,8
Hecker. . .	1 : 56	1 : 31,9

Nach Veit sterben 1% aller Kinder in Folge von Nabelschnurumschlingung; nach Hecker 0,59%; nach Winkels Beobachtungen schwankte die Zahl zwischen

0,5% in den Jahren 1874 und 1875 bis 2,1% im Jahre 1878. Veit und Druffel machen noch besonders darauf aufmerksam, dass bei Erstgebärenden, grossen Kindern, Knaben, langer Geburtsdauer nach dem Blasensprung die Gefahr für die von der Nabelschnur umschlungenen Kinder eine grössere sei.

Unverhältnissmässig grösser als die Zahl der Todgeborenen ist die bei Nabelschnurumschlingungen beobachtete Zahl der asphyctischen Neugeborenen. Man wird den Grund dafür darin suchen müssen, dass die Gefahren bei der, wie gewöhnlich, um den Hals geschlungenen Nabelschnur erst ganz zu Ende der Austreibungsperiode, wenn der Hals des Kindes hinter der Symphyse steht, in Kraft treten, so dass, wegen der gewöhnlichen Kürze dieser Zeit, das Kind wohl asphyctisch werden kann, aber nicht abstirbt. Dauert die Austreibungsperiode länger, wie bei Erstgebärenden, so steigt auch die Zahl der todten Kinder, wie es Veit und Druffel nachweisen. Fassen wir auch die Zahlenangaben über die bei Umschlingungen beobachteten Asphyxien der Kinder in eine Tabelle zusammen:

Autor.	Verhältniss d. asphyctischen zu den umschlungenen Kindern.	Verhältniss d. asphyctischen zu den nicht umschlungenen Kindern.
Mayer . . .	1 : 9,5	nicht angegeben.
Weidemann .	1 : 10	nicht angegeben.
Veit. . . .	1 : 7	1 : 25
Druffel. . .	1 : 8,2	nicht angegeben.
Hecker. . .	1 : 18	nicht angegeben.
Winkel 1874–1875	1 : 13,9	1 : 19,3

Diese Zahlen weisen also, trotz der Verschiedenheit der Berechnung, nicht so grosse Differenzen auf, als es bei den todten Kindern der Fall war.

Wichtig ist ferner die Thatsache, dass bei Nabelschnurumschlingungen weit häufiger als sonst wegen Gefährdung des kindlichen Lebens Operationen nöthig sind. So sind nach Winkel, der dieses Verhältniss besonders berücksichtigt, vom Jahre 1873—1878 in Dresden bei 1580 Umschlingungen 123 Operationen gemacht worden; es kommt also auf etwa 13 umschlungene Kinder eine Operation, während sonst, wenigstens im Jahre 1873, nur 31 Operationen bei 746 Geburten ausgeführt werden mussten, dass heisst eine Operation auf 24 Geburten.

Die Gefahren, die den Müttern während der Geburt durch die Umschlingungen der Nabelschnur erwachsen, lassen sich alle auf die durch die Umschlingungen bewirkte Verkürzung der Nabelschnur zurückführen.

Zuerst ist zu erörtern, ob überhaupt eine stark verkürzte Nabelschnur einer Zerrung während der Geburt ausgesetzt sein kann.

Zu Anfang dieses Jahrhundert's standen noch viele Geburtshelfer auf dem Standpunkte, dass dieses unmöglich sei, da der Uterus dem heraustretenden Kinde nachfolge, also die beiden Insertionen der Nabelschnur gleich weit von einander entfernt blieben. Erst nachdem der Kopf, wie noch Hohl[1]) in seinem Lehrbuche der Geburtshülfe sagt, bereits geboren sei, und der Uterus mit der noch in ihm befindlichen Placenta sich über das Kind zurück- und fest zusammengezogen, sich auch schon aus dem Becken erhoben

1) Hohl. Lehrbuch der Geburtshülfe. 1885. pag. 839.

habe, trete die Gefahr der Zerrung und der Zerreissung der Nabelschnur ein. Dass es sich nicht so verhält, ist durch die Arbeit von Schatz[1]) nachgewiesen worden; er findet nämlich, dass bei einer jeden Geburt, nicht nur in der Austreibungsperiode, sondern auch schon in der Eröffnungsperiode, hier durch die Entfaltung des Cervicalcanales eine bedeutende Verschiebung der kindlichen Oberfläche zur Uterusinnenwand stattfindet. Die im Verlaufe der Geburt regelmässig erfolgende Verlängerung und Verkürzung der Nabelschnur an ihrem freien Theile hängt nach Schatz von dem Verhältnisse der beiden Insertionen der Nabelschnur von einander ab. Ausserdem ist durch die Arbeiten von Schröder[2]) und Hoffheinz[3]) nachgewiesen worden, dass der fundus uteri fast während der ganzen Austreibungsperiode in gleicher Höhe verbleibt, während der Kopf des Kindes immer weiter nach unten vorrückt. Es muss daher die Möglichkeit der Zerrung einer von Natur oder durch Umschlingungen verkürzten Nabelschnur während der Geburt zugegeben werden.

Von den durch die Zerrung der Nabelschnur während der Geburt bewirkten Folgezuständen seien genannt: theilweise oder vollständige Abtrennung der Placenta, daher starke Blutungen; partielle oder totale

---

1) Schatz. Ueber die während jeder Geburt eintretende relative Verkürzung oder Verlängerung der Nabelschnur und die dadurch unter bestimmten Umständen bedingten Störungen und Gefahren der Geburt. Archiv für Gynaecologie Bd. VI, 1874, pag 391.

2) Schröder. Der schwangere und kreissende Uterus, 1886.

3) Hoffheinz. Der Höhestand des Fundus uteri bei der Geburt. Zeitschritt für Geburtshülfe und Gynaecologie, Bd. XV, pag. 432.

Inversion des Uterus, Verzögerung der Austreibungsperiode, Wehenanomalien, Zerreissung der Nabelschnur. Für alle diese Fälle kann man Belege in der Literatur finden. Die mehr oder weniger starke Blutung in der Austreibungsperiode, die man auf partielle Lösung der Placenta zurückführt, ist bei Nabelschnurumschlingungen so häufig, dass man dieselbe schon vor langer Zeit zur Diagnose derselben vor der Geburt hat verwerthen wollen. So sagt G. A. Fried[1]), dass es auf eine Umschlingung der Nabelschnur hinweise, „wenn zu der Zeit, da der Kopf bald aus der Mutterscheide herausschlüpfen will, aus solcher Blut fliesst."

Partielle Inversionen sind vielfach beobachtet worden. Kaufmann[2]) sagt, dass bei verkürzter Nabelschnur, wenn die Insertion derselben im fundus uteri sei, zum Schluss der Wehe eine Einziehung des Fundus zu bemerken sei, und zwar erklärt er dieses Phänomen auf eine eigenthümliche Weise, indem er behauptet, dass der Uterus sich peristaltisch contrahire, und zwar vom Fundus beginnend. Zum Schluss soll beim Aufhören der Wehe wiederum der fundus uteri zuerst erschlaffen. Findet also eine Zerrung am Fundus während einer Wehe statt, so muss sie sich am Ende derselben in einer Einziehung äussern.

Martin machte in derselben Sitzung, in der Kaufmann diese Anschauung vortrug, darauf aufmerksam, dass er an eine solche Peristaltik nicht glauben könne. Einziehungen des fundus uteri haben noch bei ver-

1) G. A. Fried. Anfangsgründe der Geburtshülfe. 1787, pag. 91.

2) Kaufmann in den Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin am 12. April 1859. Monatsschrift für Geburtsk. rankh. Bd. XIV, pag. 175.

kürzter Nabelschnur während der Wehe unter anderen Charrier[1]), Leith-Napier[2]), A.T.A.King[3]) beobachtet.

Ferner sind Einstülpungen des Uterus bei entbindenden Operationen bemerkt worden; so hat z. B. J. W. Kales[4]) bei einer Zangenoperation eine Einziehung des fundus uteri constatiren können.

Totale Inversionen scheinen selten beobachtet worden zu sein, doch ist ihr Vorkommen nicht zu leugnen; wir finden Fälle beschrieben von Albert[5]), Felkin[6]).

Dass eine Verzögerung des Austrittes des Kindes durch die Umschlingungen, und daher Verkürzung der Nabelschnur vorkommen kann, wird von den meisten Geburtshelfern angenommen. Doch findet sich auch die gegentheilige Meinung vertreten; so äussert sich schon Jörg, dass nach seiner Meinung durch die Verkürzung der Nabelschnur kein Hinderniss für die Geburt des Kindes auftreten könne, da eher die Nabelschnur durchreissen oder aber die Placenta sich lösen müsse.

1) Charrier. Ueber das Nabelschnurgeräusch, seine Semiotik und über die Mittel, den Zufällen, welche es begleiten, abzuhelfen. Gazette des hôpitaux. Nr. 40, 4. April 1867, ref. in der Monatsschrift für Geburtsk. u. Frauenkrankh. Bd. XXXIII, pag. 312.

2) A. D. Leith-Napier. Umschlingung der Nabelschnur um den kindlichen Hals als Ursache von Geburtsverzögerung und Absterben des Kindes. Edinb. med. journ. Mai 1883, ref. im Centralblatt f. Gynaecologie Bd. VII. Heft 43.

3) King. Dystokie durch Kürze oder Umschlingung der Nabelschnur und ihre Behandlung. Journal of the American med. assoc. 1887, Sept. 24 p. 398, ref. im Centralblatt für Gynaecologie Bd. XII. Heft 25.

4) J. W. Kales citirt aus dem Lehrbuch der Geburtshülfe von Winkel. 1889, pag. 349.

5) Albert. Practische Beiträge zur Geburtskunde. Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. XXIII, pag. 460.

6) Felkin. Zwei Fälle von Kürze des Nabelstranges. Edinb. med. journ. 1888, Febr. ref. im Centralblatt für Gynaecologie Bd. XII. H. 23.

Die Widerstandskraft der menschlichen Nabelschnur bei Belastung derselben ist eine recht grosse. So fanden Chiari, Braun und Späth[1]) für 20 Nabelschnüre die Belastung, bei der die Schnüre rissen, durchschnittlich 6161 Gramm = 11 oestr. Pfund, 5 Pfund im Minimum und 23 Pfund im Maximum; Schatz[1]) 2250 Gramm im Minimum und 8000 Gramm im Maximum, durchschnittlich 4125 Gramm. Nach Winkel[2]) reist eine jede Nabelschnur bei einer Belastung von $2,_5$ bis $11,_5$ Klg. Doch finden wir recht viele Angaben über bei der Geburt gerissene Nabelschnüre in der Literatur. Credé[3]) hat in einem Falle das Durchreissen der Nabelschnur am Nabelringe beobachtet; Naegele[4]) das Durchreissen einer Nabelarterie während des Durchtrittes des Kopfes; Albert[5]) das Durchreissen der Nabelschur bei einer Zangenoperation; ebenso auch Ino S. Colemann[6]). Winkel[7]) hat 50 Zerreissungen des Nabelstranges gesehen. Nach ihm reisst die Nabelschnur in $^3/_4$ der Fälle im fötalen Drittel derselben innerhalb 15 Centimeter vom Kinde, in 12% aber ganz dicht am Nabel oder in demselben, noch seltener in dem mittleren oder placentaren Drittel der Schnur. Maygrier[7]) beschreibt 2 Fälle von spon-

1) Schatz. s. o. Archiv für Gynaecologie Bd. 9. pag. 45, 1876.
2) Winkel. Lehrbuch der Geburtshülfe 1889, pag. 354 u. 350.
3) Credé Klinische Vorträge über Geburtshülfe 1854.
4) Naegele. Lehrbuch der Geburtshülfe. Herausgegeben von Grenser. 6. Auflage 1867, pag. 676.
5) Albert. Practische Beiträge zur Geburtskunde. Zeitschrift f. Geburtskunde. Bd. XXIII, pag. 460.
6) Ino S. Colemann. Zerreissung des Nabelstranges während der Entbindung mittelst Zange. Centralblatt f. Gynaecologie 1889, Nr. 3, pag. 45. Ref. aus d. American. journ. obstetric. 1888.
7) Maygrier. Centralblatt f. Gynaecologie 1889, H. 4, pag. 60, ref. aus d. Progrés. med. 1888, Nr. 21.

taner Ruptur der Nabelschnur während der Geburt; Weiss[1]) einen Fall von Nabelschnurzerreissung.

Weiter sollen noch häufig die Wehen durch die absolut oder durch Umschlingungen zu kurze Nabelschnur alterirt sein. Und zwar soll sich dies zeigen in Wehenschwäche während der Austreibungsperiode, oder auch im Wehensturm, worauf besonders Wigand[2]) und Winkel[3]) aufmerksam machen, oder in grosser Schmerzhaftigkeit der Wehen.

Ob auch Störungen im Geburtsmechanismus durch die Umschlingungen der Nabelschnur erzeugt werden können, ist eine bestrittene Frage, doch haben sich jederzeit Geburtshelfer gefunden, die denselben einen Einfluss auf den Mechanismus der Geburt zugeschrieben haben. Hippocrates sah die Umschlingungen auch insofern für gefährlich an, weil sie Querlage erzeugen könnten. In diesem Jahrhundert ist es besonders Hohl[4]), der auf die durch Umschlingungen der Nabelschnur bewirkten Abweichungen im Geburtsmechanismus aufmerksam macht. Nach Hohl sind die Störungen hauptsächlich dreierlei Art: 1) kann die Einstellung des Kopfes eine fehlerhafte werden, indem derselbe auf die eine oder andere Seite zum Abweichen gebracht wird; 2) kann beim Durchgang des Kopfes durch das Becken

1) Weiss. Centralblatt f. Gynaecologie 1889, H. 7 ref. aus der Geburtshülflich-gynaecologische Gesellschaft in Wien. Sitzung am 29. Mai 1888.

2) Wigand. s. o. 1820, pag. 441.

3) Winkel. s. o. Lehrbuch der Geburtshülfe, pag. 348.

4) Hohl. Ueber die Vorgänge in dem königl. Entbindungs-Institute der Universität zu Halle im Jahre 1843. Zeitschrift für Geburtskunde Bd. XV, pag. 438. 3. Bemerkungen über die Umschlingungen der Nabelschnur als störende Einwirkung auf die Drehungen des Kopfes bei der Geburt.

die Drehung desselben um seinen senkrechten Durchmesser erschwert oder gehindert werden; 3) können nach der Geburt des Kopfes, beim Austritt der Schultern, dieselben quer stehen bleiben, oder aber es kann eine Ueberdrehung der Schultern stattfinden. Credé[1]) beschreibt zwei Fälle von Ueberdrehung der Schultern, die er auf die Umschlingung der Nabelschnur zurückführt, doch sind diese Beobachtungen keine unanfechtbaren, da auch gleichzeitig eine obere Extremität vorlag. Grenser[2]) hat einige Fälle von Ueberdrehung beobachtet. A. D. Leith-Napier[3]) weist auf die ungenügende Flexion des Kopfes mit folgender Ueberdrehung der Schultern hin. Ebenso glaubt auch Winkel[4]), dass die Ueberdrehung der Schultern durch Umschlingungen der Nabelschnur erzeugt werden kann. Gegen diese Anschauung wendet sich besonders Dohrn[5]), der unter 2258 Schädelgeburten 205 Ueberdrehungen der Schultern beobachtet hat, und zwar fanden sich bei den Ueberdrehungen nur in 20 % Umschlingungen der Nabelschnur, während sonst in 23 % Umschlingungen constatirt werden konnten. Er glaubt, dass die Umschlingungen in der Aetiologie der Ueberdrehung der Schultern gewöhnlich nicht in

1) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe 1854.

2) Grenser. 31. Jahresbericht über die Ereignisse u. s. w. bei der Akademie zu Dresden im Jahre 1845. Neue Zeitschrift für Geburtskunde Bd. XXV, pag. 124.

3) A. D. Leith-Napier, s. o.

4) Winkel. Lehrbuch der Geburtshülfe 1889, pag. 348.

5) Dohrn. Ueber die Ursachen fehlerhafter Drehung der Schultern nach Austritt des Kopfes bei Schädelgeburten. Archiv für Gynaecologie, Bd. IV, pag. 362. 1872.

Betracht kommen. Derselben Meinung ist O. Küstner[1]). Für die durch die Umschlingungen bewirkte ungenügende Flexion des Kopfes während der Geburt treten ausser Hohl auch noch Rachel, A. D. Leith-Napier ein. E. Kormann[2]) glaubt, dass durch die Umschlingungen secundäre Gesichtslagen entstehen können. Winkel und Spielberg[3]) meinen, dass manchmal Steisslagen durch die Umschlingungen entstünden, oder auch andere anormale Lagen und Stellungen.

Mit der Besprechung der Diagnose der Nabelschnurumschlingungen des Kindes vor der Geburt begiebt man sich in ein ganz dunkles Gebiet. Schon die Mannigfaltigkeit der Symptome, die zur Diagnose führen sollen, weist auf das Lückenhafte der Kenntnisse hin. Das einzige Sichere ist das directe Fühlen der Umschlingung, was nach der Anweisung Haake's[4]) bei tiefstehendem Kopfe vom Mastdarm aus möglich ist. In Folgendem möchte ich die Symptome, die für eine Umschlingung sprechen sollen, soweit mir die Angaben darüber zugänglich waren, kurz zusammenstellen, zugleich bei jedem einzelnen Symptome angebend, welche Autoren sie anführen:

1) der während der Wehe im Gebärmuttergrunde von den Kreissenden empfundene ganz eigene

1) O. Küstner. Im Handbuche der Geburtshülfe von P. Müller 1889, pag. 782.

2) E. Kormann. Lehrbuch der Geburtshülfe für Aerzte und Studirende 1884, pag. 182.

3) Spielberg. Lehrbuch der Geburtshülfe 1878, pag. 349.

4) Haake. Compendium der Geburtshülfe 1890, pag. 277. 4. Auflage, umgearbeitet von Donat.

ziehende oder zerrende Schmerz: Siebold[1]); Wigand[2]); Rachel[3]); King[4]); Napier[5]).

2) Das Zurücktreten des Kopfes nach jeder Wehe fast um soviel, als er in derselben vorgerückt war: Fried[6]); Martens[7]); Iwerson[8]); Credé[9]); Rachel[3]); King[4]); Napier[3]).

3) Wehenschwäche in der Austreibungsperiode: Fried[6]); Siebold[1]); Iwerson[8]); Credé[9]); King[4]); Napier[5]).

4) Blutungen während der Austreibungsperiode nach jeder Wehe: Fried[6]); Siebold[1]); Froriep[10]); Iwerson[8]); Rachel[3]); King[4]); Napier[5]).

5) Einstülpung des fundus uteri bei jeder Wehe: Kaufmann[11]); Charrier[12]); King[4]); Napier[5]).

6) Hoher Kopfstand: Siebold[1]); Froriep[10]).

7) Flexionsbehinderung des Kopfes mit folgender Ueberdrehung der Schultern: Rachel[3]); Napier[5]).

---

1) E. von Siebold. Lehrbuch der theoretisch-practischen Entbindungskunde u. s. w. 1803, pag. 330.

2) Wigand. Geburt des Menschen 1820. Herausgegeben von Franz C. Naegele.

3) Rachel citirt aus dem Handbuche der Geburtshülfe, herausgegeben von P. Müller, nach O. Küstner, 1889, pag. 782.

4) s. o.

5) s. o.

6) Fried. Anfangsgründe der Geburtshülfe, 1787, pag. 91.

7) Martens. Versuch eines vollständigen Systems der theoret. und practischen Geburtshülfe 1802, pag. 288.

8) Iwerson. Enchiridion der Geburtskunde. 1845.

9) Credé. Klinische Vorträge über Geburtshülfe. 1854.

10) Froriep. Theoretisch-practisches Handbuch der Geburtshülfe u. s. w., 1827, pag. 260.

11) Kaufmann. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin am 12. April 1859. Monatsschr. für Geburtsk. und Frauenkrankheiten. Bd. XIV, pag. 175.

12) s. o.

8) Unbändiges Verlangen der Kreissenden aufzusitzen: King[4]).

9) Wechsel in der Frequenz der kindlichen Herztöne beim Auscultiren mit dem Stethoscop in der Gegend des Halses des Kindes: Schatz[1])

10) Störungen der kindlichen Herzthätigkeit zu Ende der Geburt: Credé[9]).

11) Das Nabelschnurgeräusch.

---

1) Schatz. Ueber die schon in der Schwangerschaft und in der ersten Hälfte der Geburt zu stellende Diagnose der Umschlingung der Nabelschnur. Centralblatt für Gynaecologie, Bd. VIII, Heft 43. Bericht über die Sitzungen der gynaecologischen Section der 57. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Magdeburg 1884.

Klinischer Theil.

Der nun folgenden Untersuchung liegen 500 theils klinische, theils poliklinische Geburten zu Grunde, und zwar sind nur Geburten benutzt worden, über welche ein genauer Bericht vorliegt. Die in der Klinik erfolgten Geburten erwiesen sich daher fast ausnahmslos als brauchbar, während unter den poliklinischen diejenigen, wo die Geburt nicht genau beobachtet worden war, ausgeschaltet werden mussten, um nicht zu falschen Schlüssen verleitet zu werden. Aus der Poliklinik waren daher vom II. Semester 1888 bis zum 1. Januar

T a b

Jahr.	Zahl der Geburten.	I parae.	Multiparae.	Verhältniss derselben.	Frischtodte Kinder.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I parae.	% bei parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% ders. bei Multiparae.	Macerirte Früchte.	% überhaupt.
Poliklinik II. Semester 1888 und 1889.	225	99	126	1 : 1,27	15	6,6	8	8,0	7	5,5	6	2,6
Klinik vom II. Semester 1888 bis zum 14./IV. 1890.	275	138	137	1 : 1	17	6,1	10	7,2	7	5,1	8	2,9
											S	u
Poliklinik und Klinik.	500	237	263	1 : 1,1	32	6,4	18	7,6	14	5,3	14	2,8

1890 auch nur 225 Geburten für unsere Zwecke zu verwerthen; aus der Klinik sind vom II. Semester 1888 bis zum 14. März 1890 alle Geburten benutzt worden, und zwar die letzteren bis zum 14. März 1890, um eine abgerundete Zahl, nämlich 500, zu besitzen.

Folgende Tabelle giebt die bei den 500 Geburten beobachteten Vorkommnisse im Allgemeinen, nur scheint es mir wünschenswerth zu sein, sich zuvor über gewisse Begriffe zu einigen. Unter frischtodten Kindern verstehe ich in den folgenden Tabellen alle während der Geburt abgestorbenen und auch die asphyctisch geborenen, aber nicht wiederbelebten Kinder, unter asphyctischen alle nicht vollkommen lebensfrisch geborenen Kinder.

l e I.

parae.	Todte Früchte überhaupt.	% der todten Früchte überhaupt.	Asphyctisch geb. Kinder.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Operationen.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae,	% bei Multiparae.
2,3	21	9,3	74	32,8	46	46,0	28	22,2	51	22,6	31	31,0	20	15,8
,1	25	9,0	75	27,2	45	32,5	30	21,0	53	19,2	35	25,3	18	13,1
					a.									
,0	46	9,2	149	29,8	91	38,3	58	22,0	104	20,8	66	27,9	38	14,1

Was zuerst das Verhältniss der Primiparen zu den Multiparen betrifft, so macht sich auch hier die Erfahrung geltend, dass in der Klinik verhältnissmässig mehr Primiparae als in der Poliklinik niederkommen. Das Verhältniss ist in der Klinik fast genau 1 : 1, während in der Poliklinik dasselbe 1 : 1,27 beträgt.

Frischtodte Kinder sind fast gleich viel in der Klinik und Poliklinik beobachtet worden, 15 : 225 gegen 17 : 275 Kinder, das giebt im Durchschnitt 6,4 % todter Kinder überhaupt. Bei Primiparen sind mehr todte Kinder geboren worden als bei Multiparen, 7,6 % gegen 5,3 %. Mit macerirten Früchten sind ebenfalls fast gleich viel Frauen in der Klinik und Poliklinik niedergekommen, durchschnittlich 2,8 %. Nur ist es interessant, dass dieses Vorkommniss sich fast genau doppelt so häufig bei Primiparen als bei Multiparen findet, 3,7 % gegen 1,9 %. Der Procentsatz aller todten Früchte zusammengenommen ist 9,2 %, ziemlich gleich in der Klinik und Poliklinik, 9,0 % gegen 9,3 %.

Asphyctisch wurden 149 Kinder geboren, das heisst 29,8 %; fast doppelt so häufig bei Primiparen als bei Multiparen, 38,3 % gegen 22,0 %. In der Poliklinik sind hierbei häufiger Asphyxien der Kinder beobachtet worden, 32,8 %, als in der Klinik, 27,2 %. Bei Multiparen ist das Verhältniss ein gleiches, 22,2 % gegen 21,9 %. Nur bei den Primiparen ist der Unterschied bedeutend, indem hierbei in der Poliklinik 46,0 %, in der Klinik dagegen nur 32,6 % der Kinder asphyctisch geboren wurden.

Entbindende Operationen waren in 104 Fällen nöthig, das heisst bei 20,8 % aller Geburten. Genauer ausgeführt waren es 75 Zangen, 13 Extractionen am

unteren Ende des Kindes, 5 Wendungen auf den Fuss und Extraction, 4 Decapitationen, 7 Perforationen mit nachträglicher Extraction mit dem Kranioclasten. Von diesen Operationen entfallen auf Primiparae 66 : 59 Zangen, 5 Extractionen, 2 Perforationen, auf die Multiparen 38 : 16 Zangen, 8 Extractionen, 5 Wendungen, 4 Decapitationen, 5 Perforationen. Bei Primiparen sind überhaupt in $27{,}9\,\%$ Operationen gemacht worden, bei Multiparen nur in $14{,}4\,\%$, also nur halb so häufig. Was die Klinik und Poliklinik betrifft, so stimmen die Zahlen so ziemlich überein, in der Poliklinik ist nur die Operationszahl unbedeutend grösser als in der Klinik, $22{,}6\,\%$ gegen $19{,}2\,\%$. Diese Differenz entsteht vorzugsweise durch die grössere Operationszahl bei Primiparen, in der Poliklinik $31{,}0\,\%$ gegen $25{,}3\,\%$ in der Klinik. Dies findet seine Erklärung durch die laxere Indicationsstellung in der Poliklinik.

In der zweiten Tabelle sind die Nabelschnurumschlingungen in Bezug auf ihre Häufigkeit und ihre Folgewirkung zusammengestellt worden. Es werden in dieser Tabelle überhaupt alle beobachteten Nabelschnurumschlingungen bei allen Kindslagen mitgezählt.

T a b

Jahr.	Zahl der Geburten.	I. parae.	Multiparae.	Verhältniss ders.	Zahl der Nabelschnurumschlingungen.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Frischtodte Kinder bei Umschlingungen.	% bei Umschling.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.
Poliklinik II. Semester 1888 und 1889.	225	99	126	1 : 1,27	71	31,5	28	28,9	43	34,1	2	2,8	2	7,1
Klinik vom II. Semester 1888 bis zum 14./IV. 1890.	275	138	137	1 : 1	72	26,1	34	24,6	38	27,7	6	8,3	5	14,6
												S		u
Poliklinik und Klinik.	500	237	263	1 : 1,1	143	28,6	62	26,1	81	30,8	8	5,5	7	11,2

Bei den 500 Geburten finden wir 143 mal Umschlingungen der Nabelschnur notirt; 62 mal bei Primiparen, 81 mal bei Multiparen. Es kommt demnach eine Umschlingung auf 3,49 Geburten.

Bei Multiparen kommen Umschlingungen häufiger als bei Primiparen vor; während bei Primiparen die erwähnte Lagerung der Nabelschnur bei jeder 3,82 Geburt beobachtet wurde, fand sich dieselbe bei Multiparen schon bei jeder 3,24 Geburt. Frischtodte Kinder sind im Ganzen 8 mit Umschlingungen geboren worden, 5,5 % der umschlungenen. Sehr auffallend ist die Vertheilung der todten Kinder auf die Primi- und Multiparen, indem der Procentsatz bei umschlungenen Kindern bei Primiparen 11,2 ist, während derselbe bei

l e II.

	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Todte Früchte bei Umschling. überhaupt.	% der todten Früchte bei Umschling. überhaupt.	Asphyctische Kinder bei Umschlingungen.	% bei Umschling.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Operationen bei Umschlingungen.	% bei Umschling.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.
,4	1	3,5	—	—	3	4,2	39	54,9	20	71,4	19	44,1	14	19,7	8	28,5	6	13,9
,7	1	2,9	1	2,6	8	11,1	33	45,8	16	47,0	17	44,7	16	22,2	11	32,3	5	13,1
	a.																	
,0	2	3,2	1	1,2	11	7,6	72	50,3	36	58,0	36	44,4	30	20,0	19	30,6	11	13,5

Multiparen nur 1,2 beträgt. Bemerkenswerth ist ferner der Unterschied in der Klinik und Poliklinik, 8,3 % gegen nur 2,8 %, trotzdem dass die Zahl der Umschlingungen in der Poliklinik die grössere ist, 31,5 % gegen 26,1 % in der Klinik.

Macerirt wurden bei Umschlingungen 3 Kinder ausgestossen, im Ganzen 2,0 %; bei Primiparen häufiger als bei Multiparen, 3,2 % gegen 1,2 %.

Der Procentsatz todter Früchte bei Umschlingungen überhaupt ist 7,6 %; in der Klinik 11,1 %, in der Poliklinik 4,2 %.

Asphyctisch waren bei Umschlingungen 72 Kinder, 50,3 % der umschlungenen. Bei Multiparen stimmen die Zahlen in der Klinik und Poliklinik fast überein,

$44_{,7}$ % gegen $44_{,1}$ %; während bei Primiparen in der Klinik nur $47_{,0}$ %, in der Poliklinik dagegen $71_{,4}$ % asphyctischer Kinder zur Beobachtung kamen. Daher ist auch der Procentsatz der asphyctischen Kinder in der Poliklinik ein grösserer als in der Klinik, $54_{,9}$ % gegen $45_{,8}$ %. Durchschnittlich sind bei Primiparen $58_{,0}$ %, bei Multiparen $44_{,4}$ % asphyctischer Kinder gefunden worden.

Operationen wurden bei umschlungenen Kindern in 30 Fällen gemacht, und zwar 27 Zangen, 2 Extractionen und 1 Perforation des vorangehenden Kopfes. Diese Zahl vertheilt sich aber ungleich auf die Primi- und Multiparen, da bei Primiparen mehr als doppelt so oft Operationen zur Ausführung kamen als bei Multiparen, $30_{,6}$ % gegen $13_{,5}$ %. Die Operationsziffer ist in der Klinik eine höhere als in der Poliklinik, $22_{,2}$ % gegen $19_{,7}$ %. Im Durchschnitt hat eine jede $4_{,76}$ Geburt mit Umschlingung der Nabelschnur operativ beendet werden müssen.

Ueberblicken wir noch einmal die Tabelle, so erscheint die Differenz der Zahlen in der Klinik und Poliklinik in folgenden Punkten besonders auffallend. Die Zahl der Umschlingungen und die Häufigkeit der Asphyxien bei Primiparen ist in der Poliklinik grösser, während die Zahl der todten und macerirten Kinder und ebenso die Zahl der Operationen bei Primiparen in der Klinik überwiegt.

Für die grössere Häufigkeit der Operationen bei Primiparen in der Klinik, und für die grössere Häufigkeit der Asphyxien in der Poliklinik lässt sich eine ungezwungene Erklärung finden. In der Poliklinik muss nämlich unter viel schwierigeren Verhältnissen

die Geburt beobachtet werden, zugleich zum grossen Theil von einem Personal, den Practicanten, welches nicht so geübt im Auscultiren der kindlichen Herztöne ist. Die Angaben über das häufigere Vorkommen der Umschlingungen in der Poliklinik lassen sich auf die verhältnissmässig grössere Anzahl der Multiparen zurückführen, da Umschlingungen bei Multiparen öfter als bei Primiparen sind.

Zur Erklärung der in der Klinik beobachteten grösseren Zahl der todten Kinder lässt sich nur das anführen, dass hier die Frauen meist nur bei schwerer verlaufenden Geburten die klinische Hülfe in Anspruch nehmen. Aus den angeführten Gründen lässt sich auch das anscheinend Differente in den Beobachtungen in der Klinik und Poliklinik zum grossen Theile auf ungezwungene Weise erklären. Es scheint das von mir benutzte Material, in Bezug auf die Folgewirkungen der Nabelschnurumschlingungen, den Vorzug zu bieten, dass nicht nur aufs Beste abgewartete Geburten, ich meine klinische, benutzt wurden, sondern dass auch poliklinische Geburten, die sich in ihrer Behandlung der Praxis nähern, in den Kreis der Berechnung gezogen wurden. Denn da es nur auf Mittelwerthe ankommt, so dürften, meiner Meinung nach, die so gefundenen Zahlen dem thatsächlichen Verhalten am nächsten liegen.

Es mögen noch einige Facta, die nicht in der Tabelle angegeben sind, hier Erwähnung finden.

Von den 143 Nabelschnurumschlingungen entfallen 134 auf den Hals des Kindes; um den Arm war die Nabelschnur 6 mal, um den Rumpf 2 mal geschlungen; 1 mal ritt das Kind bei einer vollkommenen Steisslage

auf derselben. Von denen um den Hals des Kindes waren 112 einmalige, 21 doppelte und 1 dreifache.

Die Länge der Nabelschnur findet sich bei 102 Geburten notirt. Bei einmaliger Umschlingung liegen 85 Angaben vor und zwar: auf

eine Länge der Nabelschnur von 30—40 C. kommt 1 Umschlingung
„ „ „ „ „ 40—50 C. kommen 6 „
„ „ „ „ „ 50—60 C. „ 24 „
„ „ „ „ „ 60—70 C. „ 30 „
„ „ „ „ „ 70—80 C. „ 19 „
„ „ „ „ „ 80—90 C. „ 3 „
„ „ „ „ „ 90—100 C. „ 2 „

Bei doppelter Umschlingung ist 16 mal die Länge der Nabelschnur angegeben.

Bei einer Länge d. Nabelsch. v. 50—60 C. fanden sich 3 mal dopp. Umschl.
„ „ „ „ „ „ 60—70 C. „ „ 6 „ „ „
„ „ „ „ „ „ 70—80 C. „ „ 2 „ „ „
„ „ „ „ „ „ 80—90 C. „ „ 2 „ „ „
„ „ „ „ „ „ 90—100 C. „ „ 3 „ „ „

Bei der nur einmal beobachteten dreifachen Umschlingung war die Nabelschnur 70 C. lang.

Die Länge der Nahelschnur scheint nach diesen Angaben einen Einfluss auf die Häufigkeit der Umschlingungen auszuüben, indem die Umschlingungen überwiegend bei Nabelschnüren, die länger als die gewöhnlich angegebene Norm waren, constatirt werden konnten. Am häufigsten fanden sich einfache und doppelte Umschlingungen bei einer Länge zwischen 60 und 70 Centimeter. Die untere Grenze geht bei einfacher Umschlingung bis 32 C. hinab, während bei doppelter Umschlingung keine Nabelschnur unter 50 C. beobachtet wurde. Nabelschnüre zwischen 90 und 100 C. kamen bei Umschlingungen 5 mal zur Beobachtung, 3 mal war sie dabei doppelt umschlungen.

Die längste Nabelschnur war 100 Centimeter lang bei einer doppelten Umschlingung, die kürzeste 32 Centimeter bei einer einfachen Umschlingung.

Meconium fand sich 30 mal im Nachwasser allein bei Umschlingungen, bei $20,_{9}\,\%$.

Führen wir schliesslich, zum Zwecke eines späteren Vergleiches, unser Material auf dieselben Vorbedingungen, wie Veit und Hecker, zurück.

Veit rechnet nur Halsumschlingungen bei Schädellagen. Unter den von uns beobachteten 500 Geburten waren 481 Schädellagen; 132 mal war hierbei der Hals von der Nabelschnur umschlungen. Darnach fand sich bei jeder $3,_{64}$ Schädellage eine Halsumschlingung. Tod waren 7 Kinder, $5,_{3}\,\%$; macerirt 2 Kinder, $1,_{5}\,\%$; asphyctisch 68 Kinder, $50,_{7}\,\%$.

Hecker rechnet nur die Halsumschlingungen, aber bei allen Kindslagen. Darnach wurden unter den 500 Geburten 134 Umschlingungen constatirt, eine Umschlingung auf $3,_{73}$ Geburten. Todte Kinder waren $5,_{2}\,\%$, asphyctische $50,_{7}\,\%$, macerirte $1,_{5}\,\%$.

Wir haben bis jetzt stets angenommen, dass alle bei den Umschlingungen beobachteten pathologischen Vorkommnisse auch durch dieselben allein hervorgebracht würden. Dies ist natürlich nicht richtig, da nicht für einen jeden Fall die übrigen Möglichkeiten ausgeschlossen sind. Wir können daher nur so einen Maassstab für die Gefährlichkeit der Umschlingungen finden, indem wir den Procentsatz der bei den nicht umschlungenen Kindern vorkommenden Ereignisse von dem bei den umschlungenen beobachteten abziehen. Finden sich dann bedeutende Differenzen, so können dieselben nicht zufällige sein. Geringe Un-

terschiede sind von keinem Werthe. Zum Zwecke des Vergleiches ist noch eine Tabelle zusammengestellt worden. In der ersten Reihe werden die Geburten ohne

Tab

Zahl der Geburten.	Zahl der Geburten ohne Umschlingung.	Zahl der Geburten mit Umschlingung.	I. parae.	Multiparae.	Frischtodte Kinder.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Macerirte Früchte.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei
500	357	—	175	182	24	6,7	11	6,2	13	7,1	11	3,0	7	4
500	—	143	62	81	8	5,5	7	11,2	1	1,2	3	2,0	2	3

Vergleichen wir die beiden Reihen dieser Tabelle mit einander, so machen sich in folgenden Punkten Abweichungen bemerkbar:

Die Primiparen verhalten sich zu den Multiparen bei den Geburten, in denen keine Nabelschnurumschlingung beobachtet wurde, wie 1 : 1,04, während bei den Umschlingungen das Verhältniss wie 1 : 1,30 ist.

Frischtodte Kinder fanden sich in 6,7 % bei nicht umschlungenen gegen 5,5 % bei umschlungenen. Es vertheilen sich aber die todten Kinder auffallend bei umschlungenen und nicht umschlungenen auf die Primiparen und Multiparen. Bei den nicht umschlungenen Kindern sind von den 24 todten 13 bei Multiparen und nur 11 bei Primiparen beobachtet worden, während bei den umschlungenen nur einmal bei einer Multiparen ein todtes Kind geboren wurde, dagegen bei den Primiparen dieses 7 mal geschah, trotzdem dass die

Umschlingung, in der zweiten die mit Umschlingungen ihren Platz finden, so dass die gleichwerthigen Zahlen unter einander stehen.

l e III.

Todte Früchte überhaupt.	% der todten Früchte überhaupt.	Asphyctische Kinder.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.	Operationen.	% überhaupt.	Zahl ders. bei I. parae.	% bei I. parae.	Zahl ders. bei Multiparae.	% bei Multiparae.
35	9,8	77	21,5	55	31,4	22	12,0	74	20,7	47	26,8	27	14,8
11	7,6	72	50,3	36	58,0	36	44,1	30	20,9	19	30,6	11	13,5

Zahl der bei Multiparen constatirten Umschlingungen die grössere ist.

Macerirte Kinder sind häufiger unter nicht umschlungenen, ungefähr 1 : 32, als unter umschlungenen, 1 : 47,6.

Bedeutend ist der Unterschied bei den asphyctischen, indem 50,3 % bei umschlungenen und nur 21,5 bei nicht umschlungenen asphyctisch waren. Dabei wurden Asphyxien ungefähr doppelt so häufig bei Erstgebärenden und fast vier mal so häufig bei Multiparen bei Umschlingungen beobachtet als bei den Geburten, wo diese Lagerung der Nabelschnur nicht vorkam.

Die Operationszahl bei umschlungenen und nicht umschlungenen Kindern weist keine grossen Abweichungen auf; dieselbe ist bei den Umschlingungen nur unbedeutend grösser, und kommt diese Abweichung durch

die grössere Zahl der Operationen bei Primiparen zu Stande.

Die bei den umschlungenen Kindern vorwiegend in Anwendung gekommene entbindende Operation ist die Zange, bei 30 Operationen überhaupt 27 mal. Es wurde bei jeder $5_{,2}$ Geburt in Schädellage, wo Umschlingungen beobachtet wurden, die Zange angelegt, während bei nicht umschlungenen Kindern dies bei jeder $6_{,6}$ Geburt geschah. Bei Multiparen scheinen die Umschlingungen keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Zangen auszuüben, indem bei denselben bei umschlungenen auf jede $15_{,8}$ Geburt, bei nicht umschlungenen auf jede $15_{,1}$ Geburt eine Zange entfällt. Nur bei Primiparen ist der Unterschied bedeutend, da bei umschlungenen bei jeder $2_{,9}$ Geburt, bei nicht umschlungenen bei jeder $4_{,2}$ Geburt die Zangenanlegung nothwendig wurde.

In Folgendem möchte ich die durch Untersuchung des vorliegenden Materials gewonnenen Schlüsse kurz zusammenfassen.

1) Nabelschnurumschlingungen kommen durchschnittlich bei jeder $3_{,5}$ Geburt vor.
2) Nabelschnurumschlingungen finden sich bei Multiparen häufiger als bei Primiparen. ($30_{,8}$ % gegen $26_{,1}$ %).
3) Lange Nabelschnüre sind ein praedisponirendes Moment für die Umschlingungen, indem am häufigsten Umschlingungen bei Nabelschnüren über 60 Ctm. beobachtet werden.
4) Für den Tod der Frucht in der Schwangerschaft scheinen die Umschlingungen nur eine untergeordnete Bedeutung zu haben, da macerirte Kinder

seltener bei umschlungenen als bei nicht umschlungenen geboren wurden (1 : $47,_6$ gegen 1 : 32).

5) Bei Primiparen bekundet sich die Gefährdung des kindlichen Lebens durch Umschlingungen ausser in der Zahl der asphyctischen Kinder, hauptsächlich in der Erhöhung der Mortalitätsziffer. ($6,_2$ % gegen $11,_2$ %);
6) bei Multiparen in der unverhältnissmässigen Erhöhung der Zahl der asphyctischen Kinder. ($12,_0$ % gegen $44,_4$ %).
7) Die Operationsziffer, besonders die der Zangen bei Primiparen wächst bei Umschlingungen.

Es scheint mir von Interesse zu sein festzustellen, in welcher Phase der Geburt bei Nabelschnurumschlingungen gewöhnlich die Gefahr für das Kind auftritt.

Der nun folgenden Betrachtung will ich nur Schädellagen und Halsumschlingungen zu Grunde legen. Bei den Schädellagen treten die Erscheinungen, welche die Umschlingungen bewirken, viel klarer hervor, und es kommt eine Reihe von anderweitig schädlich wirkenden Ursachen in Wegfall, wie sie bei Fusslagen u. s. w. beobachtet werden. Als das Einfachste erscheint es zu constatiren, bei welchem Kopfstande die Zeichen der beginnenden Asphyxie auftraten. Unter den 68 asphyctischen Kindern wurde in 32 Fällen eine Verschlechterung der kindlichen Herztöne beobachtet, und zwar befand sich der Kopf, als diese Erscheinung eintrat, 23 mal im Beckenausgang, 3 mal im Einschneiden,

5mal in der Beckenhöhle. Unter den 32 Geburten trat die Asphyxie also fast ausnahmslos bei ganz tief im Becken stehendem Kopfe ein, nur 5mal bei höher stehendem Kopfe. Diese Beobachtung kann keine ganz zufällige sein, es muss sich der Grund dafür in einer erst vorzugsweise im Beckenausgang eintretenden Gefahr finden lassen. Auch ist zu erwähnen, dass das Schlechterwerden der kindlichen Herztöne fast immer ganz plötzlich auftrat, so dass die Ursache nicht etwa eine langsam einwirkende, sondern eine plötzlich eintretende sein muss. Solche Asphyxien ereigneten sich auch bei stehender Blase und tiefstehendem Kopfe, wie es in 3 Fällen beobachtet wurde.

Um den Einfluss der Halsumschlingungen bei Schädellagen auf die Gefährdung des kindlichen Lebens richtig beurtheilen zu können, muss untersucht werden, wo sich die Halspartie des Kindes bei tiefstehendem Kopfe befindet, und dann, ob bei der oben erwähnten Lagerung der Nabelschnur dieselbe bei einem solchen Stande des Kopfes grösseren Gefahren ausgesetzt ist.

In Betracht kann zunächst nur der Nacken des Kindes kommen, da derselbe bei normaler Haltung des Kindes die ungeschützteste Partie des Halses bildet und die Umschlingungen meistens auch nur den Nacken umfassen; die vordere Halspartie wird vom Kinn gleichsam überdacht. Nehmen wir nun die einfachsten Verhältnisse, die Hinterhauptslagen, so befindet sich der Nacken des Kindes bei tiefstehendem Kopfe und noch tiefer stehender kleiner Fontanelle zum grossen Theile hinter der Symphyse. Da aber alle vorspringenden Theile des im kleinen Becken befindlichen Kindes auch in der Wehenpause einen stärkeren Druck erleiden,

als der im Uterus herrschende ist, indem der durch die Wehe vorwärts getriebene Kindstheil auch in der Wehenpause zwischen den vorspringenden Knochenpartien des Beckens gleichsam hängen bleibt, und zugleich dem durch die Spannung der mütterlichen Weichtheile des kleinen Beckens entstehenden Druck ausgesetzt ist, so muss die Nabelschnur, wenn sie über die Partie des Nackens geschlungen ist, die an die Symphyse angepresst ist, möge die Blase stehen oder nicht, möge eine Wehe oder Wehenpause vorhanden sein, einen circumscripten stärkeren Druck erleiden.

Es fragt sich nun, warum nicht eine jede Nabelschnurumschlingung von bedenklichen Erscheinungen begleitet ist. Dies lässt sich so erklären: da das Herabrücken des Kindskopfes langsam geschieht, so kann die Nabelschnur, wenn sie nur locker umschlungen ist und sich ausspannen lässt, gleichsam am oberen Rande der Symphyse zurückgeschoben werden, und so ist es möglich, dass die Umschlingungen gar keinen Einfluss auf das Leben des Kindes ausüben. Ist die Nabelschnur aber kurz oder aber einmal oder mehrmal um den Hals geschlungen, so ist eine Verschiebung der Nabelschnur über den Beckeneingang schwerer möglich, und es muss beim Herabrücken einmal ein Moment kommen, wo dieselbe direkt hinter die Symphyse gelangt und sie muss dann einen Druck erleiden, der bei der geringen Druckkraft des kindlichen Herzens ausreicht, die Circulation zu beeinträchtigen oder zu unterbrechen.

Bei Gesichtslagen ist der Mechanismus derselbe, nur ist hier die vordere Halspartie die gefährdetere. Bei Vorderhauptslagen muss noch eine andere Möglichkeit angenommen werden. Es kann sich dasselbe, was

wir bei den Hinterhauptslagen besprachen, mit der um den Nacken geschlagenen Nabelschnur am Promontorium ereignen, sodann kann die Nabelschnur auch auf andere Weise eine Compression erfahren. Von dem Augenblicke an, wo die Rotation des Kopfes um die Symphyse stattfindet und das Hinterhaupt über den Damm kommt, nähert sich naturgemäss das Kinn dem Halse, und es muss, wenn sich die Nabelschnur auch über die vordere Halspartie hinwegzieht, auf dieselbe ein Druck durch das Kinn ausgeübt werden. In wie weit dieser Mechanismus auch bei sehr tief gesenkter kleiner Fontanelle bei Hinterhauptslagen und bei Gesichtslagen zwischen Nacken und Hinterhaupt in Betracht kommt, lässt sich nicht ermessen, von der Hand ist er jedenfalls nicht zu weisen.

Wir haben bis jetzt zwei Arten der Compression bei Nabelschnurumschlingungen erörtert, erstens: die Compression der Nabelschnur zwischen dem Kinde und den mütterlichen Geburtswegen und zweitens: die Compression zwischen den kindlichen Theilen selbst. Auf die letztere Gruppe beziehen sich auch die Beobachtungen, die bei Umschlingungen und einer vorliegenden oberen Extremität gemacht wurden. Zweimal wurde bei den Geburten eine Halsumschlingung und das Vorliegen einer Hand am Halse bemerkt, beide Male waren die Kinder tief asphyctisch. A priori scheint es am wahrscheinlichsten, dass die vorliegende Hand die schuldige Ursache ist, denn da beim Eintritt in das kleine Becken die vorliegende Hand an das Kind gepresst wird, und in diesen Fällen die Nabelschnur zwischen der Hand und der kindlichen Oberfläche liegt, so muss die Nabelschnur gedrückt werden. Diese Er-

wägungen erklären es auch ungezwungen, warum bei Primiparen die Zahl der todgeborenen, und warum bei Multiparen die Zahl der asphyctischen Kinder wächst. Bei Primiparen dauert die Austreibungsperiode gewöhnlich unverhältnissmässig länger als bei Multiparen, es wirkt also auch die Circulationsstörung, wenn die Nabelschnur in eine Lage kommt, in der sie eine Compression erfährt, länger auf die Kinder bei Primiparen ein. Daher muss sich auch die Gefährdung des kindlichen Lebens am häufigsten bei Primiparen in ihren höchsten Graden, nämlich im Tode der Kinder äussern. Daraus ergiebt sich auch, dass in den meisten Fällen die Todesursache in der Compression der Nabelschnur gesucht werden muss; jedenfalls genügt diese Annahme fast ausnahmslos zur Erklärung des Todes der Kinder.

Unter den mir zur Verfügung stehenden Sectionsprotocollen, die bei den Kindern nur die gewöhnlichen Zeichen der Asphyxie nachweisen, findet sich eins, welches beweist, dass durch die Umschlingungen auch noch andere Schädigungen bewirkt werden können.

Es handelt sich um eine Primipara, die kreissend in die Klinik eintrat. Es wurde eine zweite Lage constatirt. Kopf tief im Becken; grosse Fontanelle links vorne, kleine rechts hinten, Pfeilnaht im ersten schrägen Durchmesser. Die Blase steht. Herztöne deutlich hörbar, von normaler Frequenz. Im Verlaufe der Geburt drehte sich die kleine Fontanelle nach vorne. Als der Kopf im Beckenausgang war und die Pfeilnaht im geraden Durchmesser verlief, wurden die kindlichen Herztöne nach einer Wehe plötzlich ganz schlecht. Es wurde sofort die Zange angelegt. Nach der Entwickelung des Kopfes fand sich eine dreifache Umschlingung

um den Hals. Da der Rumpf des Kindes nicht folgte und die Nabelschnur sich nicht lockern liess, wurde dieselbe durchschnitten und das Kind extrahirt. Die Zangenoperation dauerte ganz kurze Zeit. Das Kind war tod.

Die am Tage darauf vorgenommene Section ergab Folgendes: vollkommen reifes, ausgetragenes weibliches Kind. Fracturen oder Läsionen der Weichtheile nirgends vorhanden. Im Larynx, der Trachea und in den grossen Bronchien reichliche Mengen bräunlich gefärbten Schleimes. Absolute Atelectase und mässige Hyperämie beider Lungen, mehrere Ecchymosen in den Pleuren und im Pericard; mässige Hyperämie der Herzhöhlen, der Leber, der Milz und der Nieren. Absoluter Gasmangel im Magen und Darmtractus. Starke Hyperämie der Hirnhäute und der Hirnsinuse, der grossen Halsvenen, sowie der Nabelvene. Im Uebrigen durchaus normaler Befund.

Ausser den Zeichen der Asphyxie haben wir hier auch die Erscheinungen einer bedeutenden Hirnhyperämie. In wie weit diese zum Tode des Kindes beigetragen, lässt sich nicht entscheiden. Es weist diese Beobachtung jedenfalls auf die Möglichkeit hin, dass die Umschlingungen auch durch die Compression der Halsvenen Gehirnhyperämien und vielleicht auch Hämorrhagien erzeugen und so das kindliche Leben schädigen können. Nach allem dem scheint die Annahme die richtige zu sein, dass die Todesursache bei Umschlingungen in den meisten Fällen in der Compression der Nabelschnur zu suchen sei, dass aber auch durch Compression der Halsgefässe, wenn auch nur in seltenen Fällen, das Leben des Kindes gefährdet sein könne.

Es bleibt also für die meisten Fälle die alte Naegele'sche Ansicht zu Recht bestehen.

Dass die Flexion des Kopfes durch die Umschlingungen behindert wird und so eine Verzögerung der Geburt auftreten kann, wurde durch einen Fall bewiesen. Bei einer wegen Verschlechterung der kindlichen Herztöne unternommenen Zangenanlegung folgte der Kopf anfangs ganz leicht. Als die Zange gehoben wurde, um das Vorderhaupt über den Damm zu bringen, leistete der Kopf einen ganz unerwarteten Widerstand. Nachdem nach einigen kräftigen Tractionen der Kopf entwickelt war, wurde nachgefühlt, und man fand eine Nabelschnurumschlingung um den Hals, die wie ein Drahtseil gespannt war. Es gelang dieselbe über die nach hinten gelegene Schulter zurückzuschieben, worauf der Rumpf des Kindes leicht folgte. Das Kind war asphyctisch, wurde aber wieder belebt.

Für die frühzeitige Diagnose der Nabelschnurumschlingungen haben wir nichts Zuverlässiges finden können, es bleibt also die Haake'sche Methode als die einzige sichere bestehen. Wohl wurde das plötzliche Schlechterwerden der kindlichen Herztöne bei tiefstehendem Kopfe, wie es Credé angiebt, zur Diagnose zu verwerthen gesucht, doch nicht immer mit positivem Erfolge.

Die von Wigand beschriebene, für Umschlingungen charakteristische Form der Wehen wurde zweimal beobachtet. Beide Male stellte sich bei der Geburt, die bis dahin ganz normal verlief, bei tiefstehendem Kopfe nach einer kräftigen Wehe ein krampfartiger Contractionszustand des Uterus ein. In dem einen Falle klagte die Kreissende über einen ganz unerträglichen Schmerz in der rechten Uteruskante, zugleich erfolgte eine

geringe Blutung aus der Scheide. Beide Geburten wurden mit der Zange beendet.

Die Besichtigung der Placenta im zweiten Falle ergab, dass ein Lappen der Placenta sich frühzeitiger gelöst haben musste, da auf demselben an der maternen Fläche ein älteres Blutgerinnsel aufsass. Es erscheint daher die Annahme gerechtfertigt, dass die erwähnten Erscheinungen bei den beiden Geburten durch eine Zerrung an der Placenta hervorgerufen wurden.

Zum Schluss sei es mir erlaubt, die gewonnenen Resultate mit denen der übrigen Autoren in den wichtigsten Punkten zu vergleichen.

Als für Umschlingungen prädisponirende Ursachen haben wir mit Winkel gefunden: 1) ihr häufigeres Vorkommen bei Multiparen und 2) ihr häufigeres Vorkommen bei langen Nabelschnüren. Winkel spricht die Vermuthung aus, dass seine bis dahin am höchsten stehenden Zahlen, was die Häufigkeit der Umschlingungen betrifft, durch die vielleicht in Dresden beobachteten längeren Nabelschnüre als anderswo zu erklären seien. Hier haben wir, auf den Gedankengang Winkel's eingehend, constatiren können, dass die Nabelschnüre der Esten, denn um die handelt es sich fast ausschliesslich, länger sind, als es sonst angenommen wird. Zu dem Zwecke habe ich die klinischen Geburtsbogen des Jahres 1889 durchgesehen und dabei 173 Angaben über die Länge der Nabelschnur gefunden. Es stellte sich dabei heraus, dass die Nabelschnüre im Durchschnitt 61 Centimeter lang waren.

Unsere Zahl über die Häufigkeit der Umschlingungen ($3{,}_{49}$), steht der von Winkel beobachteten am nächsten, der vom Jahre 1873 bis 1878 in Dresden

durchschnittlich bei jeder $3_{,9}$ Geburt eine Umschlingung fand; im Jahre 1873 am häufigsten, bei 27%; in den Jahren 1874 und 1875 am seltensten, bei 24%. Es scheint daher die von Veit angegebene Zahl, abgesehen von den übrigen Autoren, die grössere Zahlen haben, zu niedrig gegriffen zu sein. Freilich rechnet Veit nur Halsumschlingungen bei Schädellagen; bei derselben Rechnung haben wir bei jeder $3_{,64}$ Geburt eine Umschlingung gesehen. Ausserdem ist bei der Veit'schen Berechnung noch ein Moment in Betracht zu ziehen; bei Veit ist das Verhältniss der Primiparen zu den Multiparen wie $1 : 0_{,5}$, während bei uns dasselbe wie $1 : 1_{,1}$ ist. Da aber nach den oben angeführten Beobachtungen Umschlingungen häufiger bei Multiparen als bei Primiparen sind, so würde sich die Differenz der Veit'schen und unserer Beobachtung wohl bedeutend verringern.

Schwer erscheint es in den Ansichten über die Schädlichkeit der Umschlingungen eine Uebereinstimmung zu erzielen.

Hecker giebt das Verhältniss der macerirt geborenen Kinder bei Umschlingungen zu den umschlungenen wie 1 : 64 an. Unsere Zahl, 1 : 47, nähert sich noch am meisten der von Winkel für das Jahr 1873 angegebenen 1 : 44.

Unsere auf den ersten Blick ungeheuer grosse Abweichung in der Angabe der asphyctischen Kinder bei Umschlingungen 1 : 2 findet ihre Erklärung in der von mir angenommenen Begrenzung des Begriffes Asphyxie. Es sind eben, um keine Meinungsverschiedenheit aufkommen zu lassen, alle Kinder, die nach der Geburt auch nur die geringsten Störungen aufwiesen,

als asphyctische bezeichnet worden. Rechne ich nur die in den Journalen als tief asphyctisch und wiederbelebt angeführten Kinder, und zwar ebenso, wie Veit und Druffel, nur Halsumschlingungen bei Schädellagen, so sind bei Umschlingungen nur 17 Asphyxien auf 134 Geburten in Schädellage beobachtet worden, das Verhältniss ist dann $1 : 7{,}_{88}$. Diese Zahl stimmt fast genau mit der Veit'schen 1 : 7 und Druffel'schen $1 : 8{,}_{2}$, und weist auch keine allzu grosse Verschiedenheit mit der Mayer'schen $1 : 9{,}_{5}$ und Weidemann'schen 1 : 10 auf. Nur die Zahlen Winkel's $1 : 13{,}_{9}$ und Hecker's 1 : 18 liegen entfernter.

Zur Berechnung der Lethalität bei Umschlingungen scheint mir nur der von Veit vorgeschlagene Weg der richtige zu sein, und glaube ich die übrigen Angaben bei Seite liegen lassen zu können. Nach Veit werden eben einheitliche Bedingungen zu Grunde gelegt: Schädellagen und Halsumschlingungen. Veit rechnet hierbei 1 todtes auf 63 umschlungene Kinder, Druffel $1 : 13{,}_{7}$, wir $1 : 17{,}_{8}$. Die Druffel'sche und unsere Angabe lassen sich noch in Parallele stellen, gross aber erscheint der Abstand der Veit'schen.

Meiner Meinung nach wird nie eine Einigung erzielt werden können, bevor nicht ein Grundfehler beseitigt ist, nämlich das Zusammenwerfen der Primi- und Multiparen bei der Berechnung. Der Tod der Kinder tritt eben fast ausnahmlos bei Primiparen ein. Veit hat alle seine 7 Todesfälle der Kinder bei Umschlingungen bei Primiparen beobachtet; Druffel hat leider diesem Verhältniss gar keine Aufmerksamkeit geschenkt; wir haben von den 8 Todesfällen 7 bei Primiparen gesehen. Bei dem einen Todesfall des Kin-

des bei einer Multiparen handelte es sich ausserdem um Eclampsie der Mutter, die bei wenig erweitertem Muttermunde auftrat. Als die Zange angelegt werden konnte, waren die kindlichen Herztöne schon ganz schlecht. Durch das Zusammenwerfen der Primi- und Multiparen bei der Berechnung entsteht, bei dem wechselnden Verhalten derselben zu einander, ein beständiges Verschieben des Procentsatzes der todten Kinder bei Umschlingungen. Berechnen wir nun den Procentsatz der todten Kinder bei Umschlingungen, ebenso wie Veit, aber nur bei Primiparen, so erhalten wir ein Verhältniss wie $1 : 8{,}_8$, während dasselbe bei den nicht umschlungenen Kindern bei Primiparen wie $1 : 15{,}_9$ ist. Bei Multiparen ist das Verhältniss bei Umschlingungen etwa wie $1 : \infty$, bei nicht umschlungenen Kindern wie $1 : 27{,}_4$.

Fassen wir kurz die Ergebnisse der von uns gemachten Beobachtungen zusammen, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1. Umschlingungen der Nabelschnur sind in der grössten Zahl, welche die Literatur aufweist, in Dorpat beobachtet worden (1 : 3,49).
2. Die hier beobachtete Häufigkeit der Umschlingungen findet vielleicht ihre Erklärung in der bei den Esten längeren Nabelschnur (61 C.).
3. In der Schwangerschaft abgestorbene Kinder sind nicht häufiger bei umschlungenen als bei nicht umschlungenen beobachtet worden.

4. Die durch Halsumschlingungen bei Schädellagen bewirkten Gefahren treten fast ausnahmslos bei tiefstehendem Kopfe ein.
5. Die Gefahr der Umschlingungen bei der Geburt liegt fast immer in der Compression der Nabelschnur zwischen dem Kinde und den mütterlichen Geburtswegen oder zwischen den Kindstheilen selbst.
6. Die Strangulation der Kinder durch Halsumschlingung tritt ausserordentlich selten auf.
7. Todesfälle der Kinder, durch Halsumschlingungen bei Schädellagen bewirkt, kommen nur ganz ausnahmsweise bei Multiparen vor. Bei Primiparen stirbt ungefähr jedes 9-te umschlungene Kind in Folge von Nabelschnurdruck während der Geburt.
8. Bei Multiparen äussert sich die Schädlichkeit der Umschlingungen nur in der Erhöhung der Zahl der asphyctischen Kinder.

Thesen.

1. Die Berechnungen der Mortalität der Kinder bei Umschlingungen der Nabelschnur sind bis jetzt, mit Ausnahme der von Veit angestellten, ohne Werth.
2. Die Gefahren der Nabelschnurumschlingungen sind bis jetzt meist zu wenig gewürdigt worden.
3. Auch die stehende Blase schützt bei vorliegender Nabelschnur dieselbe nicht immer vor Compression.
4. Bei der Nachbehandlung Laparotomirter ist auf den Schmerz in der linken Inguinalgegend, als Zeichen des Herabrückens des Stuhles zu achten.
5. Die Massage bei chronischen Oophoritiden, Perimetritiden und Lageabweichungen des Uterus ist ein nicht zu ersetzendes therapeutisches Hülfsmittel.
6. Die Buchner'sche Theorie der Wirkung der Bacterien erklärt vielleicht das Incubationsstadium der Infectionskrankheiten.
7. Die alleinige Untersuchung der durch Punction gewonnenen Ascitesflüssigkeit führt in vielen Fällen zur Diagnose des Grundleidens.
8. Die Errichtung grösserer Hospitäler, in denen speciell das Koch'sche Verfahren in Anwendung kommen soll, ist verfrüht.